

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI TERHADAP HASIL BELAJAR
MATA PELAJARAN SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK
DI SMKN 5 PADANG

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik Elektro Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

Tia Rahayu Zulyanty
1208992.2012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 5 Padang

Nama : Tia Rahayu Zulyanty

Nim/Bp : 1208992/2012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

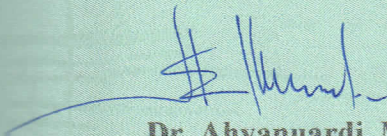
Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Juni 2016

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



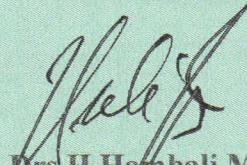
Dr. Ahyanuardi, MT
NIP.19590105 198503 1 002

Pembimbing II,



Habibullah, S.Pd, MT
NIP. 19820920 200812 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



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

HALAMAN PENGESAHAN

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

Judul : Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 5 Padang

Nama : Tia Rahayu Zulyanty

Nim/Bp : 1208992/2012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

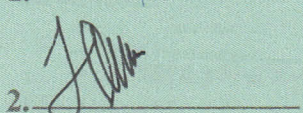
Padang, Juni 2016

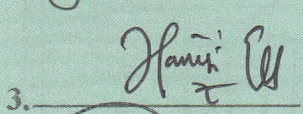
Tim Penguji :

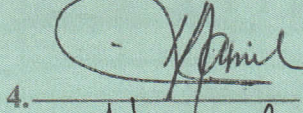
Tanda Tangan

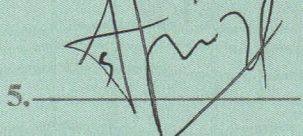
1. Ketua : Dr. Ahyanuardi, MT
2. Sekretaris : Habibullah, S.Pd, M.T
3. Anggota : Dr. Hansi Effendi, ST, M. Kom
4. Anggota : Asnil, S.Pd, M.Eng
5. Anggota : Irma Husnaini, S.T, M.T

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

ABSTRAK

Tia Rahayu Zulyanty : Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 5 Padang

Pembimbing : 1. Dr. Ahyanuardi, MT
2. Habibullah, S.Pd, M.T

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terdapatnya siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam hal membaca, memahami dan menganalisis rangkaian pengendali elektromagnetik. Hal ini diakibatkan oleh pembelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik (SPE) mempunyai tingkat keabstrakan yang tinggi, maka dibutuhkan media pendidikan yang dapat membantu guru dalam penyampaian materi, media yang mampu menunjang ketercapaian pemahaman siswa dan menjadikan pembelajaran lebih efektif berupa *Software Simulasi* yaitu *Automation Studio P6*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kontribusi media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran SPE, perbedaan hasil belajar menggunakan media pembelajaran simulasi dan tanpa menggunakan media pembelajaran simulasi, dan persenan ketuntasan hasil belajar siswa pada Kompetensi Dasar (KD) ke empat yaitu Mengoperasikan mesin produksi menggunakan sistem pengendali elektromagnetik.

Penelitian ini termasuk kedalam jenis Eksperimental. Subjek penelitian adalah siswa kelas 2L1 dan 2L3 SMKN 5 Padang pada tahun ajaran 2015/2016. Pemilihan sampel dilakukan dengan menguji kemampuan awal terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memilih secara random sampling kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan uji tes akhir (*posttest*) yang dilakukan setelah pembelajaran 1 KD berlangsung, dari hasil *posttest* tersebut dilakukan uji t, analisis korelasi dan perhitungan persentase ketuntasan hasil belajar siswa untuk mengetahui kelas yang memiliki persentase ketuntasan terbesar, hal ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kontribusi media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa sebesar 38.2%. Setelah dilakukan uji t didapatkan nilai $t_{hitung} = 4.75$, dengan $dk = 48$ diperoleh $t_{tabel} = 1.648$ dengan taraf signifikan (α) = 0.05. disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran simulasi dan tanpa menggunakan media pembelajaran simulasi siswa kelas 2L1 dan 2L3 SMKN 5 Padang pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik dimana persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 80% sedangkan persentase ketuntasan kelas kontrol sebesar 30%. Sehingga penggunaan media pembelajaran simulasi menjadikan hasil belajar lebih baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Simulasi, Hasil Belajar

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 “*Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 5 Padang*”.

Skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi tugas akhir dalam menempuh jenjang pendidikan Strata-1 dalam bidang Pendidikan Teknik Elektro. Tujuan khususnya yakni untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 5 Padang.

Saya sebagai penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat dibutuhkan penulis agar tulisan-tulisan lainnya dapat lebih baik. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Ahyanuardi, MT selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Habibullah, S.Pd, MT selaku Pembimbing II yang telah banyak memberi arahan dan masukan dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
2. Dr. Hansi Effendi, ST, M.Kom sebagai Penguji I
3. Bapak Asnil, S.Pd, M.Eng sebagai Penguji II
4. Ibu Irma Husnaini, ST, MT sebagai Penguji III
5. Bapak Drs.H.Hambali, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang

6. Bapak Yan Suhendri, M.Pd selaku Pamong selama melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan do'a selama penulis belajar di Universitas Negeri Padang.
8. Abang Iqbal Nur Badriansyah yang telah memberikan dukungan, do'a serta membantu penulis selama berkuliah hingga penyelesaian skripsi.
9. dan, semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

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 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Belajar.....	14
B. Hasil Belajar	16
C. Media Pembelajaran Simulasi.....	17
1. Media Pembelajaran.....	17
2. Media Pembelajaran Berbasis Komputer	21
3. Media Pembelajaran Simulasi.....	24
4. <i>Automation Studio P6</i>	25
D. Penelitian Relevan.....	30
E. Kerangka Konseptual.....	32
F. Pertanyaan Penelitian.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Subjek Penelitian.....	36
C. Prosedur Penelitian.....	37
D. Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik	41

E. Variabel Penelitian	43
F. Teknik Pengumpulan Data	43
1. Data Hasil Belajar.....	43
2. Validasi Media.....	44
3. Pengujian Soal Posttes.....	45
4. Pengujian Validitas media	49
G. Teknik Analisis Data.....	50
1. Uji Homogenitas	50
2. Uji Normalitas.....	51
3. Uji t.....	51
4. Analisis Korelasi.....	52
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Uji Kemampuan Awal.....	54
B. Hasil Pengujian Soal <i>Posttest</i>	54
C. Pengujian Validitas Media	56
D. Deskripsi Data Hasil Belajar.....	58
E. Analisis Data	62
F. Pembahasan.....	63
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	67
 DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase nilai ketuntasan hasil belajar SPE SMKN 5 Padang Tahun ajaran 2015/2016.....	9
2. Rancangan Penelitian.....	35
3. Kisi-kisi Tes	38
4. Perlakuan kedua kelas sampel.....	38
5. Rancangan bentuk penyajian pembelajaran menggunakan simulasi.....	42
6. Nilai skala Likert	44
7. Kisi-kisi validitas media pembelajaran.....	45
8. Klasifikasi reliabilitas.....	47
9. Klasifikasi tingkat kesukaran.....	48
10. Klasifikasi daya beda soal.....	49
11. Kategori validitas media pembelajaran.....	50
12. Hasil Ujicoba Instrumen.....	55
13. Analisis hasil validasi media	57
14. Distribusi data rata-rata nilai <i>posttest</i> kelas 2L1	59
15. Distribusi data rata-rata nilai <i>posttest</i> kelas 2L3	61
16. Analisis korelasi.....	63
17. Analisis Hasil Validasi.....	75
18. Nilai hasil belajar siswa kelas 2L1 semester 3.....	76
19. Nilai hasil belajar siswa kelas 2L3 semester 3.....	77
20. Distribusi data rata-rata nilai hasil belajar 2L1 semester 3.....	78
21. Frekuensi yang diharapkan	80
22. Distribusi data rata-rata nilai hasil belajar 2L3 semester 3.....	82
23. Frekuensi yang diharapkan	83
24. Validitas soal ujicoba.....	100
25. Tingkat kesukaran soal ujicoba.....	103
26. Daya beda soal ujicoba	106
27. Nilai hasil <i>posttest</i> kelas 2L1	120

28. Nilai <i>posttest</i> kelas 2L3.....	121
29. Distribusi data rata-rata nilai hasil <i>posttets</i> 2L1.....	122
30. Distribusi data rata-rata nilai hasil <i>posttest</i> 2L3.....	124

DAFTAR GAMBAR

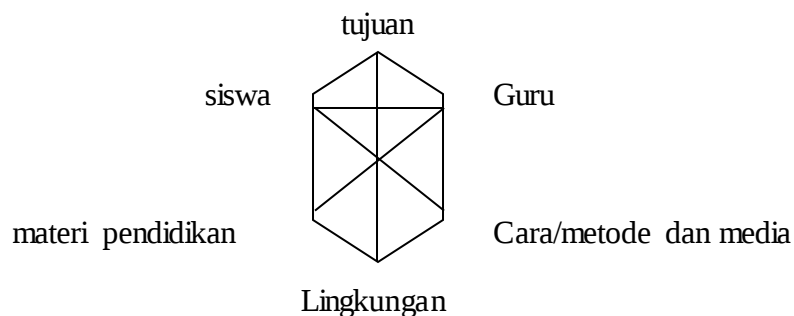
Gambar	Halaman
1. <i>Dale Cone Experience</i>	18
2. Tampilan awal <i>Automation Studio P6</i>	25
3. File <i>Install Software</i>	27
4. <i>Library</i> berhasil dimuat.....	28
5. Menubar dan Toolbar pada <i>Automation Studio</i>	29
6. Kerangka Konseptual.....	33
7. Bentuk Paradigma Penelitian	43
8. Grafik Nilai rata-rata siswa semester 3	54
9. Grafik Skor <i>Posttest 2L1</i>	60
10. Grafik Skor <i>Posttest 2L3</i>	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha untuk membentuk suatu individu yang bermoral dan berakhlak mulia, selain itu pendidikan sangat menunjang kesejahteraan manusia untuk masa yang akan datang. Pendidikan dapat membangun suatu bangsa menjadi bangsa yang memiliki teknologi, sehingga dapat mengurangi kesenjangan dengan negara-negara maju di dunia. Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Menurut Syafril (2012:37) Pendidikan memiliki enam komponen, yaitu : tujuan pendidikan, guru, siswa, bahan atau materi pendidikan, media pendidikan, dan lingkungan pendidikan. Keenam komponen tersebut merupakan faktor-faktor pendidikan yang saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lainnya.



Bagan 1: Saling Interaksi Antar Faktor-Faktor Pendidikan (Syafril, 2012:61)

Tujuan merupakan faktor pendidikan yang memiliki posisi penting dalam proses pendidikan. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan bagi siswa adalah membentuk siswa menjadi manusia yang mandiri, memiliki perilaku yang baik, dan mempunyai hasil belajar yang memuaskan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tertentu.

Mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik (SPE) merupakan salah satu mata pelajaran produktif pada jurusan Listrik. Tujuan dari pembelajaran SPE adalah siswa mampu menggali segala potensi yang ada pada dirinya untuk menguasai pengetahuan dan memperoleh informasi tentang gambar rangkaian pengendali motor, cara memasang rangkaian pengendali motor, dan cara menjalankan motor. Hasil belajar yang diperoleh siswa setelah memperoleh pengetahuan diharapkan dapat berguna bagi dirinya sendiri dan dapat membantu orang lain.

Guru harus mampu membimbing siswa dalam membaca rangkaian, memahami rangkaian, menggambar rangkaian, menganalisis rangkaian dan memasang. Kondisi ini menuntut guru memiliki pengetahuan dan keterampilan yang banyak, agar dalam pemasangan rangkaian dan pada saat menjalankan motor tidak terjadi kesalahan yang berpengaruh pada keselamatan siswa. Menurut

Prayitno (Syafil, 2012:65) "kewajiban guru ialah menyelenggarakan praktek pendidikan terhadap (sejumlah) anak (siswa) yang menjadi tanggung jawabnya untuk mengembangkan semua potensi yang dikaruniai ALLAH kepada anak secara optimal". Menurut Syafil (2012:67) "guru harus melakukan kegiatan dan memberikan pelayanan pendidikan sesuai dengan potensi dan kondisi siswa untuk mengembangkan potensi siswa secara optimal". Guru merupakan orang yang bertanggung jawab dalam melaksanakan pendidikan, oleh sebab itu guru harus mampu mengajar dan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Posisi guru selama pembelajaran adalah orang yang memiliki pengetahuan luas, agar dalam pembelajaran siswa mendapat pengetahuan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Guru harus menyampaikan seluruh isi yang tercantum didalam silabus, dan akan lebih baik jika memiliki ilmu tambahan, hal ini akan sangat bermanfaat untuk siswa. Siswa adalah penerima pendidikan yang memiliki potensi dan selalu mengalami perkembangan, pendidikan merupakan hak yang diperoleh oleh seorang siswa.

Berdasarkan tujuan pembelajaran SPE yang ingin dicapai, ditetapkan indikator pembelajaran yang kompleks sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang telah diberikan. Guru harus memilih indikator pembelajaran yang diperlukan oleh siswa, dan menyediakan materi pembelajaran yang relevan dengan KD yang ditetapkan. Materi yang dipilih oleh guru misalnya, menjalankan motor listrik dari banyak tempat dan membalik arah putaran motor listrik. Materi yang disediakan sebelum membuat rangkaian adalah pengetahuan tentang fungsi dan jenis

komponen komponen yang digunakan pada saat pemasangan rangkaian. Agar penyampaiannya berlangsung secara edukatif dan efisien maka digunakan metode dan media pendidikan yang tepat. Media pendidikan dapat membantu guru dalam penyampaian materi, contoh media pendidikan yang dapat digunakan pada mata pelajaran SPE yaitu papan tulis, kertas, media Presentasi, dan *software* simulasi. Tetapi, untuk menunjang ketercapaian pemahaman siswa dan menjadikan pembelajaran lebih efektif maka media pendidikan yang digunakan berupa *Software* Simulasi.

Simulasi adalah suatu cara untuk menduplikasi/menggambarkan ciri, tampilan, dan karakteristik dari suatu sistem nyata. Pada simulasi dibuat perencanaan sistem yang menyerupai kenyataan, agar apabila terjadi ketidaksesuaian dalam sistem dapat langsung dirubah, simulasi dapat mendeteksi kesalahan, sehingga mempermudah pengguna dalam mengetahui kesalahan yang telah terjadi dalam suatu sistem. Dengan cara ini, sistem di dunia nyata tidak disentuh /dirubah sampai keuntungan dan kerugian dari apa yang menjadi kebijakan utama suatu keputusan diujicobakan.

Menurut Sa'ud (2005:129) "Simulasi adalah sebuah replikasi atau visualisasi dari perilaku sebuah sistem, misalnya sebuah perencanaan pendidikan, yang berjalan pada kurun waktu yang tertentu." Jadi dapat dikatakan bahwa simulasi itu adalah sebuah model yang berisi seperangkat variabel yang menampilkan ciri utama dari sistem kehidupan yang sebenarnya. Simulasi memungkinkan keputusan-keputusan yang menentukan bagaimana ciri-ciri utama

itu bisa dimodifikasi secara nyata. Menurut Darmawan (2011:123) “metode simulasi dalam CAI(*Computer Assisted Instruction*) pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko.” Penggunaan simulasi menggunakan komputer, dimana hal ini merupakan salah satu pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan selama proses pembelajaran.

Pada dasarnya simulasi pada pembelajaran digunakan untuk memperjelas materi yang disampaikan agar tidak terjadi miskonsepsi terhadap penyampaian guru. Saehana (2009: 289) mengungkapkan bahwa “penerapan pembelajaran menggunakan simulasi komputer cukup efektif dalam mengatasi miskonsepsi mekanika yang dialami oleh siswa SMA”. Penggunaan media simulasi dalam pembelajaran juga dapat menumbuhkan semangat belajar siswa dan menjadikan siswa lebih aktif dalam menggali kemampuan untuk memahami pembelajaran secara menyenangkan. Muafa (2014:67) mengungkapkan bahwa “respon siswa SMK Elektronika Industri di Kabupaten Gresik dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran simulasi komputer sangat positif dengan respon 100% siswa menyatakan senang”.

Simulasi diartikan sebagai cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau

keterampilan tertentu. Menurut Trianto (140: 2010) terdapat kelebihan dengan menggunakan simulasi sebagai media pembelajaran, diantaranya:

1. Simulasi dapat dijadikan sebagai bekal bagi siswa dalam menghadapi situasi yang sebenarnya kelak.
2. Simulasi dapat mengembangkan kreativitas siswa.
3. Dapat memupuk keberanian dan percaya diri siswa.
4. Memperkaya pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi berbagai situasi sosial yang problematis.
5. Dapat meningkatkan gairah siswa dalam proses pembelajaran.

Penggunaan simulasi pada mata pelajaran sistem pengendali adalah untuk memudahkan siswa dalam memahami rangkaian sehingga akan menjadikan pembelajaran lebih efektif. Simulasi dapat memperlihatkan arus yang berjalan pada rangkaian sehingga siswa mengetahui cara kerja rangkaian tertentu. Misalnya rangkaian untuk membalikkan arah putaran motor *forward* dan *reverse*, pada simulasi siswa dapat menjalankan rangkaian dengan menekan tombol *push button*, dan akan bekerja sesuai dengan sistem kerja rangkaian yang telah dibuat. Apabila rangkaian tersebut tidak dapat beroperasi, berarti terdapat kesalahan pada perancangan. Siswa dapat langsung mengubah variabel pada simulasi, dan mencobanya kembali. Perbaikan dengan simulasi tidak memakan waktu lama, sehingga setelah rangkaian yang dibuat benar dan beroperasi dengan seharusnya, praktik yang dikerjakan oleh siswa pada trainer dapat berlangsung lebih cepat. Penggunaan simulasi menjadikan pembelajaran lebih efektif dan pemahaman siswa dapat lebih bertambah tentang membuat simulasi rangkaian sistem pengendali untuk menjalankan motor.

Proses pembelajaran merupakan kegiatan dimana terjadi penyampaian materi pembelajaran dari seorang guru kepada siswa yang dimilikinya. Proses pembelajaran yang baik memerlukan interaksi oleh semua komponen yang terlibat dalam pembelajaran dikelas, baik antar guru dengan siswa, siswa dengan media pembelajaran hingga antar sesama siswa itu sendiri. Menurut Perdani (2013:1) “Pembelajaran yang berkualitas adalah pembelajaran yang mampu meletakkan posisi guru dengan tepat sehingga guru mampu memainkan perannya dengan tepat sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.” Peran guru menurut Slameto (2013:97) “dalam proses pembelajaran, guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan”. Guru hendaknya mampu membantu setiap siswa mempergunakan berbagai kesempatan belajar dan berbagai sumber media belajar, dan dapat memberikan fasilitas kepada siswa sehingga siswa dapat belajar secara efektif. Langkah-langkah pembelajaran yang perlu dilakukan oleh guru menurut Rogers (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:17) meliputi hal berikut: “1) Guru memberi kepercayaan kepada kelas agar kelas memilih belajar secara terstruktur; 2) Guru dan siswa membuat kontrak belajar; 3) guru menggunakan metode simulasi; 4) Guru bertindak sebagai fasilitator”.

Pelaksanaan Pembelajaran memiliki perencanaan yang disusun oleh guru berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), yang didalamnya memiliki 3 kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Semuanya mempunyai proporsi masing-masing, dimana alokasi waktu terbesar

diberikan pada kegiatan inti. Mata pelajaran SPE memiliki 2 kegiatan inti, yaitu kegiatan dalam bentuk teori dan kegiatan dalam bentuk praktik. Penggunaan waktu yang dikondisikan oleh guru haruslah efektif. Pembelajaran sistem pengendali elektromagnetik meliputi jenis-jenis saklar, pengasutan motor, rangkaian daya, rangkaian kontrol, dan rangkaian pengawatan. Oleh sebab itu, siswa dituntut untuk dapat membaca setiap rangkaian, memahami setiap rangkaian, dan menganalisis setiap rangkaian agar tepat dan aman dalam pemasangan. Keterampilan dan kecakapan siswa dalam kegiatan praktik dapat meminimalisir waktu dalam pemasangan rangkaian pada trainer, sehingga pembelajaran yang telah terencana dapat berjalan dengan seharusnya dan dapat menjadi lebih efektif.

Kenyataannya, berdasarkan hasil observasi di SMKN 5 Padang pada mata pelajaran SPE, masih terdapat siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam membaca setiap rangkaian baik pengontrolan maupun pengawatan rendah, hal ini disebabkan karena pembelajaran sistem pengendali bersifat abstrak. Kemudian masih terdapat siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam memahami setiap rangkaian pengontrolan maupun pengawatan. Beberapa siswa juga kesulitan dalam menganalisis setiap rangkaian, baik rangkaian kontrol, rangkaian daya, maupun rangkaian pengawatan, hal ini disebabkan oleh ketidakpahaman siswa dengan rangkaian tersebut, sehingga memakan waktu yang lama pada saat pemasangan rangkaian.

Akibat ketidakmampuan siswa, masih terdapat hasil belajar siswa pada mata pelajaran SPE di semester 3 tahun ajaran 2015/2016 yang dibawah nilai KKM

(≥ 75). Tabel dibawah ini merupakan hasil belajar dari pembelajaran sistem pengendali elektromagnetik pada semester 3 tahun ajaran 2015/2016.

Table 1. Persentase nilai ketuntasan hasil belajar sistem pengendali elektromagnetik semester 3 tahun ajaran 2015/2016.

Kelas	Jumlah Siswa	Siswa Lulus KKM ≥ 75	Siswa Tidak Lulus KKM < 75
2L1	30	57 %	43%
2L3	20	70 %	30 %

Sumber : Buku Nilai Mata Pelajaran SPE di SMKN 5 Padang

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa masih terdapat siswa dengan hasil belajar yang belum optimal, oleh karena itu untuk menjadikan proses pembelajaran berkualitas salah satu nya adalah dengan penggunaan media pembelajaran simulasi, sehingga siswa dapat lebih mudah membaca rangkaian, memahami rangkaian dan menganalisis rangkaian.

Menurut Arsyad (2013 : 7-8)

“media pembelajaran yang dipandang sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa *hardware* dan *software* merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus diciptakan (didesain dan dikembangkan), digunakan, dan dikelola (dievaluasi) untuk kebutuhan pembelajaran dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran”.

Penggunaan media pembelajaran berupa *software* dapat membantu siswa sebelum melakukan percobaan dan juga pembelajaran menggunakan media dapat berdampak positif terhadap tujuan pembelajaran itu sendiri. Oleh sebab itu, sebelum rangkaian diujicobakan, terlebih dahulu disimulasi untuk melihat apakah rangkaian yang telah dibuat benar, aman dalam pengoperasian dan dapat berjalan

dengan semestinya, dan juga siswa dapat melihat penyambungan kabel pada rangkaian simulasi sehingga tidak terjadi kekeliruan dalam penempatan kabel, maka penggunaan waktu selama pembelajaran berlangsung dapat menjadi efektif, karena akan mengurangi terjadinya kesalahan dalam memasang rangkaian.

Kompetensi dasar (KD) pada penelitian ini yaitu mengoperasikan mesin produksi dengan pengendali elektromagnetik, indikator yang terdapat pada KD ini yaitu beberapa rangkaian untuk menjalankan mesin produksi. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan yaitu menggambar pada *software* simulasi dan merangkai pada trainer. Rangkaian yang dirancang pada *software* simulasi dapat memperlihatkan rangkaian yang dialiri arus dan prinsip kerja rangkaian, mulai dari start up hingga shut down mesin produksi.

Media simulasi cocok digunakan pada KD ini, *software* simulasi yang memenuhi kriteria untuk membuat simulasi pengoperasian mesin produksi pada sistem pengendalian elektromagnetik dan mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa adalah *Automation Studio P6*.

Kelebihan *software Automation Studio P6* dibandingkan dengan *software* simulasi yang lain seperti EKTS dan FluidSIM adalah :

1. Memiliki simbol kelistrikan yang sesuai dengan mata pelajaran SPE.
2. Dapat membuat rangkaian daya, rangkaian kontrol beserta rangkaian pengawatan.
3. Proses pembuatan rangkaian serta saat disimulasikan dapat direkam dan dapat dijadikan sebagai video tutorial.

4. Terdapat nomor terminal pada setiap komponen kelistrikan.
5. Segala fitur pada EKTS dan FluidSIM ada pada *Automation Studio* dan sebaliknya tidak semua fitur pada *Automation Studio* ada pada EKTS dan FluidSIM.

Berdasarkan kajian diatas, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik di SMKN 5 Padang.

B. Identifikasi Masalah

Tingkat pemahaman dan pencapaian materi dipengaruhi oleh banyak faktor, sesuai dengan uraian latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih terdapat siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam membaca rangkaian, memahami rangkaian dan menganalisis rangkaian rendah.
2. Proses pembelajaran kurang efektif, karena materi mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik bersifat abstrak.

C. Batasan Masalah

Mengingat berbagai masalah yang timbul dalam proses belajar mengajar dan agar penelitian ini lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik pada Kompetensi Dasar (KD) keempat, yaitu Mengoperasikan mesin produksi dengan pengendali elektromagnetik. Hal yang

dipelajari meliputi Menggambar rangkaian, Merangkai rangkaian pada Trainer dan Menganalisis Kesalahan Rangkaian. Rangkaian kendali yang akan dipelajari yaitu rangkaian kendali membalik arah putaran motor secara manual dan otomatis, dan pengoperasian star delta manual dan otomatis di kelas 2L1 dan 2L3 SMKN 5 Padang yang disimulasikan menggunakan *software Automation Studio P6*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa 2L1 dan 2L3 di SMKN 5 Padang mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik menggunakan *software Automation Studio P6*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kontribusi media pembelajaran simulasi terhadap hasil belajar siswa 2L1 dan 2L3 di SMKN 5 Padang mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik menggunakan *software Automation Studio P6*.
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan media pembelajaran simulasi dan tanpa menggunakan media pembelajaran simulasi pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik di SMKN 5 Padang.
3. Mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa kelas 2L1 dan 2L3 pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik di SMKN 5 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa dapat mengoptimalkan belajar, sehingga hasil belajar akan lebih baik, dan pengetahuan yang diperoleh lebih banyak.
2. Guru sebagai referensi dalam memilih media yang tepat dalam proses belajar mengajar agar menjadikan pembelajaran lebih efektif dan terarah.