

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah. Pemanfaatan dari sumber daya tersebut sudah sangat canggih dengan dibarengi perkembangan teknologi yang sangat pesat. Semua kegiatan berjalan semakin cepat dan terus berkembang bersama teknologi. Perkembangan teknologi tidak lepas dari majunya bidang ilmu elektro maupun elektronika. Semua alat telah berkembang dengan adanya bidang ilmu tersebut. Salah satunya yakni berpengaruh besar dalam bidang pendidikan. Pembelajaran sudah bisa dilakukan hanya dengan media digital tanpa menggunakan media cetak, serta adanya *Internet of Things* yang memungkinkan pertemuan jarak jauh melalui *virtual meeting*.

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang wajib didapatkan seseorang di era seperti sekarang ini. Dengan adanya pendidikan kualitas sumber daya manusia akan berkembang sangat pesat searah dengan kemajuan dunia. Sumber daya manusia yang unggul akan melahirkan inovasi baru yang akan membawa kemajuan dunia dalam pola berpikir manusia dan kemajuan teknologi. Bisa dikatakan pendidikan merupakan tonggak awal perkembangan teknologi, hingga mencapai era revolusi industri 4.0 saat ini. Untuk dapat berkompetisi dan bersaing pada revolusi industri 4.0, dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas sumber daya manusia yang unggul dari segi pendidikan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik pendidikan formal di sekolah maupun non

formal dirumah dan lingkungan sekitar. Dalam hal ini akan ditekankan pada pendidikan formal di sekolah. Di sekolah gurulah yang berperan penting dalam perkembangan siswa, ia dituntut untuk kreatif, terampil, dan inovatif dalam menyampaikan atau menyajikan materi pelajaran. Semua itu dimaksudkan untuk mendapatkan luaran siswa yang berkualitas, cerdas, dan berahlak mulia.

Adanya perkembangan, perubahan dan perbaikan akan selalu terjadi dalam pendidikan bersama dengan berkembangnya segala bidang kehidupan. Dalam bidang pendidikan sebuah perubahan dan perbaikan dipengaruhi oleh berbagai komponen yang terlibat didalamnya baik itu pelaksanaan model pembelajaran di lapangan, kualitas tenaga pendidik dan kompetensi guru, mutu pendidikan, perangkat kurikulum serta sarana dan prasarana. Dengan perubahan serta perbaikan ini adalah wujud dari upaya memajukan pendidikan untuk kualitas yang lebih baik. Indonesia sendiri tidak henti-hentinya mengupayakan perkembangan, pengembangan dan perubahan dibidang pendidikan, guna meningkatkan sumber daya manusia. Seperti yang kita ketahui di era globalisasi ini, pendidikan merupakan faktor utama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Kemajuan teknologi dewasa ini sangat pesat, khususnya dalam bidang teknik elektro, yang semuanya berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Alat yang dibuat maupun yang dikembangkan sangatlah bervariasi baik dari segi desain dan kegunaan, baik itu yang bersifat otomatis maupun yang bersifat manual. Dalam hal kegunaan, alat yang dibuat sangat beragam baik untuk membantu didalam kehidupan sehari-hari, pekerjaan maupun dibidang pendidikan. Sedangkan yang terintegrasi dan implementasi alat dalam

pendidikan tidak akan lepas dengan namanya media pembelajaran, yang berguna dalam mempermudah dan memvariasikan proses belajar mengajar.

Pengajar ataupun yang lebih dikenal dengan nama seorang guru sangat dituntut untuk memaksimalkan usahanya dalam mencapai tujuan proses pembelajaran. Adapun usaha yang dilakukan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya dari segi lingkungan, fasilitas, media pembelajaran, dan yang utama adalah peserta didik itu sendiri. Adanya media pembelajaran sebagai salah satu faktor yang dapat membantu usaha seorang guru dalam proses pembelajaran guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Dengan adanya penggunaan media pembelajaran bisa mempermudah guru maupun dosen sebagai tenaga pengajar yang sangat menunjang prestasi belajar peserta didik di dalam kelas. Terdapat beberapa alasan media pembelajaran dikatakan bisa mempermudah dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Manfaat media pembelajaran yakni: (1) kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih menarik sehingga dapat menumbuhkan kreatifitas dan motivasi belajar peserta didik; (2) penerapan pembelajaran akan lebih jelas dapat ditangkap oleh peserta; (3) variasi metode mengajar tidak hanya dengan melakukan penyampaian materi satu arah secara verbal oleh pengajar, sehingga tidak terkesan monoton dan peserta didik tidak merasa bosan; (4) peserta didik dapat secara langsung mendapatkan pembelajaran lebih dengan mengamati secara langsung, melakukan, mendemonstrasikan serta hal lain yang dapat menarik niat belajar peserta didik.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada peserta didik, guna merangsang pemikiran, perasaan serta keinginan untuk mengikuti pembelajaran. Media

pembelajaran sangat erat kaitanya dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran jauh lebih mudah dilaksanakan dengan adanya media pembelajaran. Kurangnya variasi penggunaan media pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar akan menyebabkan kebosanan pada peserta didik dengan hanya menggunakan media yang monoton. Salah satunya yakni penggunaan papan tulis sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Media pembelajaran sangatlah beragam, dan salah satu contohnya adalah berupa media pembelajaran *portable*. Media pembelajaran *portable* merupakan jenis media yang dapat dibawa berpindah tempat dan memiliki disain yang minimalis. Memang media pembelajaran tidak selalu berupa *hard ware* namun juga berupa *soft ware* yang sangat membantu dalam bidang pendidikan khususnya Pendidikan Teknik Elektro. Pada bidang Pendidikan Teknik Elektro Undiksha media yang sering digunakan berupa *hard ware* trainer dan lain sebagainya.

Program studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha sendiri masih kekurangan media pembelajaran trainer *hard ware* yang berbasis *portable* pada beberapa mata kuliah, salah satunya pada mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik. Pada mata kuliah ini mengajarkan rangkaian listrik seri dan paralel serta hukumhukum dasar, yang mana mahasiswa dituntut untuk dapat menganalisis rangkaian tersebut. Namun minat siswa untuk belajar pada mata kuliah ini sangat kurang, karena media pembelajaran yang sebagai penunjang pembelajaran dirasa tidak memadai dan tidak memudahkan mahasiswa untuk memahami materi yang diajarkan.

Berlandaskan data observasi mahasiswa pada mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik permasalahan yang ditemui yaitu: (1) Sebagian peserta didik

kurang semangat dan motivasi dalam belajar, dengan terlihatnya mahasiswa yang tidak fokus saat kegiatan belajar mengajar. (2) Ada beberapa mahasiswa yang masih kurang paham pada kegiatan pembelajaran Praktikum Rangkaian Listrik dikarenakan peserta didik hanya mengandalkan beberapa media pembelajaran untuk sumber belajar, yang terlihat ketika pengajar melakukan sesi diskusi tanya jawab, sebagian mahasiswa tidak dapat menjawab. (3) Media pembelajaran masih kurang bervariasi yang digunakan mahasiswa hanya ada beberapa dan masih sedikit yang berbasis *portable* untuk digunakan lebih fleksibel digunakan dimana saja. (4) Alat atau komponen praktikum guna menunjang pembelajaran masih sedikit, sehingga waktu persiapan media praktik oleh mahasiswa yang tergolong cukup banyak memakan waktu, khususnya pada Praktikum Rangkaian Listrik. (5) Belum ada media pembelajaran rangkaian RLC seri dan paralel pada praktikum rangkaian listrik.

Untuk pengadaan media pembelajaran hasil dari para alumni yang mengembangkan dan mengembangkan media pembelajaran dalam pembuatan skripsi memang sudah banyak dan beragam jenisnya. Namun tidak semua media diperuntukan atau ditujukan pada kepentingan perkuliahan di Prodi Pendidikan Teknik Elektro, tapi banyak juga yang menyasar untuk media pembelajaran di SMK. Sehingga tidak banyak tersedia media pembelajaran guna menunjang kegiatan perkuliahan. Selain itu banyak media yang memang tidak ditempatkan di kampus oleh pembuatnya sendiri sehingga tidak banyak media hasil penelitian alumni yang dapat ditemui di prodi.

Kemudian untuk media pembelajaran yang digunakan pada mata kuliah praktikum rangkaian listrik khususnya pada rangkaian RLC ada beberapa yang

bisa digunakan namun masih memiliki beberapa kekurangan seperti tidak tersedianya osiloskop pada media pembelajaran sebagai penampil sinyal listrik. Kemudian sumber tegangan AC yang masih jarang disematkan pada media pembelajaran guna menganalisa rangkaian tegangan AC. Keberagaman komponen yang masih kurang tersedia dalam satu media pembelajaran serta papan rangkai yang kurang menarik guna merangkai suatu tangkai.

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan di atas, maka dikembangkan suatu Media Pembelajaran Rangkaian RLC Seri Dan Paralel Pada Praktikum Rangkaian Listrik Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UNDIKSHA didalam proses belajar mengajar sebagai berikut.

1. Sebagian peserta didik kurang memiliki semangat dan motifasi belajar
2. Sebagian mahasiswa terlihat kurang mengerti dan paham saat kegiatan pembelajaran Praktikum Rangkaian Listrik
3. Parias media untuk menunjang pembelajaran pada Praktikum Rangkaian Listrik
4. Alat atau komponen praktikum guna menunjang pembelajaran masih sedikit
5. Belum ada Media pembelajaran berbasis *portable* Rangkaian RLC Seri dan Paralel pada mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan diatas, maka fokus masalah penelitian ini dibatasi pada kurangnya media pembelajaran berbasis *portable* Rangkaian Listrik RLC pada mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik untuk praktikum.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah perancangan dan pembuatan media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik?
2. Apakah media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel layak digunakan pada Praktikum Rangkaian Listrik?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, adapun tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk membuat media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik.

1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan diatas, bahwa penelitian ini mengembangkan produk dalam bentuk *hardware* yang simpel berbentuk *portable* dimana dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang sangat menarik dan inovatif, adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- a) Media pembelajaran ini dalam bentuk *hardware* sehingga peserta didik dapat menggunakannya sebagai sumber belajar mandiri.
- b) Media pembelajaran ini berbentuk *portable* sehingga peserta didik mudah membawa media ke tempat yang diinginkan, selain modelnya yang kecil media pembelajaran ini juga mudah digunakan dan lebih simpel.
- c) Media pembelajaran ini terdapat video cara pengoprasian alat dan sebuah modul cara pengoprasian alat yang dapat membantu peserta didik dalam menggunakan alat media pelajaran tersebut.
- d) Dimensi Box : P= 70 cm, L= 40 cm, T= 16 cm
- e) Dimensi area kerja : P = 68 cm, L = 38 cm
- f) Bahan Box : Papan Triplek 18 mm
- g) Bahan area kerja : Akrilik 3 mm
- h) Media pembelajaran ini merupakan alat media yang dikemas dalam satu bentuk koper namun sudah terdapat alat pengukuran seperti 1 buah AVO meter Analog, 1 buah AVO meter digital, 1 buah osiloskop mini, 1buah AFG, 1 buah komponen tester, dan juga terdapat 2 buah *power supply*

variable (1 tegangan AC dan 1 tegangan DC) untuk mengatur keluaran tegangan yang dibutuhkan, modul rangkaian seri dan paralel.

- i) Media pembelajaran ini dapat memudahkan peserta didik dalam merangkai suatu rangkain listrik, karena tempat merangkai dan alat ukur menjadi dalam satu tempat.

1.7 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan yang diharapkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Secara Teoritik

a. Bagi peserta didik

- 1) Membantu memperjelas dalam memahami materi yang disampaikan mengenai mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik.
- 2) Meningkatkan pemanfaatan media pembelajaran berupa perangkat keras (*hardware*) dalam melakukan pembelajaran dan praktikum untuk peserta didik.

b. Bagi Dosen

- 1) Menambah wawasan dosen terhadap alternatif media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran didalam kelas.
- 2) Meningkatkan motivasi dosen untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis *portable* didalam kelas.

2. Secara Praktik

a. Bagi peserta didik

1) Mendapatkan pengalaman yang menarik dalam belajar mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik.

2) Dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar karena kemudahan yang di dapat dalam mempelajari materi mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik.

b. Bagi Dosen

1) Sebagai alat bantu dosen dalam mengajar mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik.

2) Merangsang kreativitas dosen dalam mengembangkan media pembelajaran.

c. Bagi Prodi

1) Menambah koleksi media pembelajaran yang dapat dipergunakan sewaktu-waktu bagi pembelajaran di kelas maupun pembelajaran individu di bengkel.

2) Memotivasi *stakeholder* kampus untuk mengembangkan media pembelajaran *hardware* baik untuk kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun individu.

1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik untuk analisa rangkaian listrik berbasis *portable* ini terdapat beberapa asumsi sebagai berikut.

1) Proses belajar mengajar akan lebih mudah karena media pembelajaran akan memperjelas proses pembelajaran.

- 2) Proses pembelajaran akan berorientasi pada peserta didik dan menyenangkan sehingga peserta didik termotivasi untuk mengikuti pembelajaran didalam kelas.
- 3) Media pembelajaran rangkaian Seri dan Paralel berbasis *portable* ini layak digunakan pada mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik.
- 4) Media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel berbasis *portable* ini memiliki keunggulan dimana peserta didik dapat lebih mudah dalam pengoperasiannya.
- 5) Media pembelajaran ini merupakan alternatif dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran didalam kelas.

2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan media pembelajaran ini terdapat beberapa keterbatasan sebagai berikut.

- 1) Media pembelajaran ini hanya terbatas pada satu pokok mata kuliah yaitu Praktikum Rangkaian Listrik.
- 2) Pengembangan ini hanya ditekankan pada prosedur pengembangan analisis kebutuhan dan implementasi.
- 3) Uji coba pengembangan hanya dibatasi pada peserta didik yang telah mengambil mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik Di Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

1.9 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam Pengembangan Media Pembelajaran Rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik yaitu sebagai berikut.

- a) Pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan pengembangan. Penelitian pengembangan ini merupakan suatu jenis penelitian yang tidak dimaksudkan untuk tidak menguji suatu teori, tetapi untuk menghasilkan atau mengembangkan produk yaitu berupa media pembelajaran rangkaian RLC Seri dan Paralel pada Praktikum Rangkaian Listrik.
- b) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta kondisi belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.
- c) Pengembangan media pembelajaran adalah suatu usaha penyusunan program media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media. Media yang akan ditampilkan dalam proses pembelajaran terlebih dahulu direncanakan dan dirancang sesuai dengan kebutuhan kampus atau peserta didik.
- d) *Portable* adalah suatu istilah untuk benda atau *hardware* yang mudah dibawa keman-mana karena bentuknya yang minimalis dan fungsional.
- e) *Ampere* meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur arus yang mengalir pada suatu rangkaian. Cara pengukurannya pun dengan mensekikan pada rangkaian.

- f) *Volt* meter alat yang digunakan sebagai alat ukur tegangan pada suatu rangkaian. Cara penggunaannya dengan merangkai paralel volt meter pada rangkain yang ingin diukur.
- g) *Ohm* meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur besar dari suatu resistansi.
- h) *Power supply variable* adalah suatu alat elektronik yang berfungsi sebagai *supply* tegangan dimana pada *power supply* ini tegangan yang keluar dapat di atur sesuai kegunaan atau keinginan.
- i) Osiloskop adalah alat ukur elektronika yang berfungsi menampilkan bentuk sinyal listrik agar dapat dilihat dan dipelajari.
- j) Komponen tester adalah alat yang digunakan untuk menecek atau mengukur komponen elektronika seperti, resistor, induktor dan kapasitor.

