BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan,pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari diri manusia. Mulai dari anak sampai beranjak dewasa kemudian tua manusia mengalami proses pendidikan.Dengan menempuh pendidikan setiap manusia mampu memahami dan memiliki pijakan dalam mencapai setiap tujuan yang ingin dicapai. Dalam perjalanannya pendidikan tidak lepas dari sebuah perubahan dan juga perkembangan seiring berjalannya waktu untuk menjadi lebih baik, berbagai aspek penting yang memiliki keterkaitan dengan perubahan dan perbaikan dalam pendidikan seperti kurikulum, kualitas kompetensi guru pengajar, mutu pendidikan, sarana prasarana dalam pendidikan termasuk metode dan juga strategi belajar yang lebih inovatif merupakan suatu perubahan guna mencapai kualitas pendidikan yang lebih baik di masa yang akan datang. Pendidikan di Indonesia merupakan suatu aspek yang harus selalu ditingkatkan kualitasnya seiring dengan perkembangan zaman, perkembangan teknologi sangat mempengaruhi kemajuan dan perubahan sistem pendidikan di indonesia. Di Indonesia, proses pendidikan digunakan evaluasi, akreditasi dan sertifikasi untuk memantau perkembangan pendidikan. Evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu pendidikan yang memiliki tujuan untuk mengetahui kualitas pendidikan di Indonesia.Pendidikan indonesia dimasa pandemi mengalami beberapa perubahan sistem dalam pelaksanaanya seperti contoh penerapan kurikulum darurat yang mengharuskan mahasiswa dan

dosen melakukan proses belajar mengajar secara online atau sering disebut pembelajaran daring. Proses adaptasi proses belajar dan mengajar yang harus diterapkan mahasiswa dan dosen di masa maraknya penyebaran virus corona atau yang kerap disebut dengan covid 19 di Indonesia. Dengan diterapkannya sistem pembelajaran secara daring menimbulkan berbagai opini di masyarakat baik yang bersifat positif maupun yang bersifat negatif, salah satu opini di masyarakat tentang pembelajaran online adalah, dengan dilaksanakannya pembelajaran secara online mengakibatkan kurangnya interaksi secara langsung baik antara mahasiswa dengan mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen, selain itu kesulitan dalam pembelajaran secara daring menuntut mahasiswa memiliki koneksi internet yang stabil dan juga menuntut mahasiswa untuk memiliki daya imajinasi dalam membayangkan setiap pelajaran yang pengajar sampaikan karena semua pembelajaran daring berbasis teori tanpa bisa melakukan praktek pembuktian secara langsung.

Universitas Pendidikan Ganesha atau yang lebih dikenal dengan sebutan Undiksha merupakan salah satu lembaga atau instansi pendidikan yang berlokasi di kota Singaraja, Bali. Universitas pendidikan ganesha memiliki berbagai macam program studi yang tersebar di beberapa fakultas di lingkungan universitas pendidikan ganesha salah satunya adalah program studi Pendidikan Teknik Elektroyang tergabung dalam lingkup fakultas teknik dan kejuruan.Pendidikan Teknik Elektromerupakan program studi yang bergerak di bidang pengembangan ilmu pengetahuan dan juga teknologi di bidang teknik elektro. Dalam perkembangannya Pendidikan Teknik Elektrodari tahun ke tahun mengalami pengembangan baik dari sarana belajar hingga sistem pembelajaran.karena

berfokus pada pendidikan dan pengembangan teknologi Pendidikan Teknik Elektro banyak diminati oleh lulusan baru yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang universitas baik lulusan SMA maupun SMK. Melihat perkembangan prodi Pendidikan Teknik Elektro setelah memasuki transisi dari pembelajaran luring/offline ke pembelajaran daring/online akibat pandemi virus covid 19 menyebabkan banyak mahasiswa yang mengalami permasalahan dalam melaksanakan proses belajar, pada dasarnya Pendidikan Teknik Elektro dalam pemahaman teorinya harus dibarengi dengan praktek secara langsung yang dilakukan oleh mahasiswa. Dikarenakan pandemi virus covid 19 semua pembelajaran yang dilaksanakan semua secara daring dan menyebabkan kendala dalam pelaksanaan praktek di kampus.

Untuk menunjang sistem pembelajaran berbasis praktek langsung bagi mahasiswa tidak akan lepas dari peran media pembelajaran . Media merupakan bagian yang melekat atau tidak terpisahkan dari proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. media berfungsi dan berperan mengatur hubungan efektif pengajar dan pelajar dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran. Pada dasarnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sangat berpengaruh dalam tercapainya tujuan belajar yang efektif bagi setiap pelajar, namun pada masa transisi pembelajaran online ke offline yang terjadi di Indonesia penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masih kurang dimaksimalkan mengingat masih kurangnya interaksi secara langsung yang diterapkan dalam proses pembelajaran.

Dari hasil observasi, diskusi, dan juga wawancara dengan pengampu mata kuliah sistem pembangkit dan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik elektro, masih terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran, baik dari sarana dan juga suasana pembelajaran yang cenderung membosankan karena hanya melakukan pembahasan teori belajar sistem pembangkit tenaga listrik tanpa bisa melakukan praktikum menggunakan media pembelajaran pembangkit listrik secara langsung. Selain itu mahasiswa juga sedikit mengalami kesulitan dalam pembuktian analisis dari tegangan dan arus yang dihasilkan dari pembangkit listrik secara sederhana.

Sistem pembangkit listrik merupakan salah satu mata kuliah yang terdapat pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro. Dalam mata kuliah sistem pembangkit tenaga listrik mahasiswa akan mendapatkan edukasi tentang prosedur perangkaian suatu insntalasi pembangki tenaga listrik yang meliputi pembangkit tenaga surya tenaga air tenaga uap dll, selain itu pada mata kuliah sistem pembangkit ini juga diterapkan ataupun dijelaskan mengenai bagaimana prinsip kerja dari setiap pembangkit listrik yang ada. Selain membahas tentang prinsip kerja dari pembangkit tenaga listrik dalam mata kuliah ini juga dijelaskan atau diajarkan mengenai komponen pembentuk dari sistem pembangkit tenaga listrik baik dari pengaman perawatan dan juga penerapan dari sistem pembangkit tenaga listrik yang ada di Indonesia ataupun yang ada di dunia. Akibat pandemi covid 19 yang terjadi di Indonesia menyebabkan setiap praktikum yang seharusnya dilakukan pada mata kuliah sistem pembangkit tenaga listrik di Prodi Pendidikan Teknik Elektro tidak dapat dilaksanakan hal ini mengakibatkan kurangnya pengetahuan mahasiswa mengenai komponen pembentuk dari pembangkit listrik, sistem

proteksinya dan juga prinsip kerja dari setiap sistem pembangkit tenaga listrik khususnya pada sistem pembangkit listrik tenaga surya.

Solusi yang dapat diterapkan untuk memecahkan persoalan tersebut adalah dengan merancang sebuah media pembelajaran berupa ”Pengembangan Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dalam Pengukuran Arus Dan Tegangan Listrik Pada Rangkaian Seri Paralel “. Dalam upaya mengembangkan dan memajukan pendidikan media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pemahaman dan juga kemudahan dalam melakukan perbandingan beda tegangan dan arus dari sistem pembangkit tenaga surya yang dirangkai secara seri dan juga paralel mengingat akan diadakannya perkuliahan secara offline di Universitas Pendidikan Ganesha. Selain sebagai media perbandingan dan analis trainer ini juga dapat menjadi media pengenalan prinsip kerja dari pembangkit listrik tenaga surya dan juga komponen pembentuk dari pembangkit listrik tenaga surya.

Setiap Program Keahlian di jurusan atau prodi pasti menginginkan hal seperti itu karena itu adalah suatu indikator keberhasilannya. Dengan adanya media pembelajaran pengembangan “Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dalam Pengukuran Arus Dan Tegangan Listrik Pada Rangkaian Seri Paralel“, maka media pembelajaran sifatnya akan menjadi otomatis ini akan membuat mahasiswa tertarik untuk belajar sistem pembangkit listrik dan waktu pelajaran menjadi lebih efektif dan juga efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasikan permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

1. Sebagian mahasiswa masih belum maksimal dalam memahami materi pelajaran yang berkaitan dengan analisis perbedaan arus dan tegangan yang di hasilkan panel surya jika di rangkai seri dan paralel.
2. Masih kurangnya penggunaan media yang berfungsi sebagai pendamping belajar peserta didik, yang dapat menunjang pembelajaran untuk menganalisis perbedaan tegangan dan arus yang di hasilkan panel surya bila di rangkai seri atau paralel.
3. Belum ada media pembelajaran sistem pembangkit listrik tenaga surya sarana pembuktian dari teori yang telah diajar kepada mahasiswa yang berkaitan dengan pegukuran arus dan tegangan yang dihasilkan panel surya.

1.3 Pembatasan Masalahan

Berdasarkan identifikasi, batasan masalah yang akan di bahas akan di fokuskan pada Masih kurangnya penggunaan media yang berfungsi sebagai pendamping belajar peserta didik, yang dapat menunjang pembelajaran untuk menganalisis perbedaan tegangan dan arus yang di hasilkan panel surya bila di rangkai seri atau paralel.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah disain dan pembuatan dari Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya dalam Pengukuran Arus dan Tegangan pada Rangkaian Seri dan Paralel?
2. Apakah Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya layak digunakan sebagai media pembelajaran di Pendidikan Teknik Elektro?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Prodi Pendidikan Teknik Elektro?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat Media Pembelajaran Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dalam Pengukuran Arus Dan Tegangan Listrik Pada Rangkaian Seri Paralel
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya dengan analisis pengukuran arus dan tegangan pada rangkaian seri dan paralel bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Trainer Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dalam Pengukuran Arus Dan Tegangan Listrik Pada Rangkaian Seri Paralel.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul pengembangan media pembelajaran media pembelajaran trainer pengukuran arus dan tegangan pada rangkaian seri paralel ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peserta Didik

a) Sebagai sarana dalam meningkatkan pemahaman prinsip kerja sistem pembangkit listrik tenaga surya dengan kemampuan perkembangan teknologi yang semakin canggih.

b) Peserta didik mampu mengetahui komponen komponen pembentuk yang terdapat dalam pembangkit listrik tenaga surya dengan lebih mudah dan menyenangkan.

2. Bagi Pengajar

a) Media ini memudahkan pengajar dalam melaksanakan pembelajaran dan membimbing peserta didik dalam membangun pengetahuan serta pemahaman.

b) Membantu pengajar dalam mengembangkan dan meningkatkan kinerja dan mutu pendidikan.

c) Meningkatkan motivasi mengajar untuk memanfaatkan media pembelajaran guna mencapai tujuan belajar dan hasil belajar yang maksimal.

3. Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan pengetahuan untuk merancang suatu bahan ajar pembelajaran.

1.7 Produk Yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran Trainer penerapan sistem pembangkit listrik tenaga surya dalam pengukuran arus dan tegangan listrik pada rangkaian seri paralel untuk mata kuliah sistem pembangkit tenaga listrik bagi mahasiswa peserta didik memenuhi spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran sistem pembangkit tenaga listrik ini berupa Trainer penerapan sistem pembangkit listrik tenaga surya dalam pengukuran arus dan tegangan listrik pada rangkaian seri paralel pada mata kuliah sistem pembangkit untuk mahasiswa peserta didik memenuhi kriteria komponen dan keamanan yang baik.
2. Media pembelajaran sistem pembangkit berupa Trainer penerapan sistem pembangkit listrik tenaga surya dalam pengukuran arus dan tegangan listrik pada rangkaian seri paralel pada mata kuliah sistem pembangkit memenuhi kriteria komponen penyajian yang baik

1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.

A. Asumsi

Pengembangan media pembelajaran sistem pembangkit listrik tenaga surya pada mata kuliah sistem pembangkit listrik terdapat asumsi sebagai berikut :

1. Dengan adanya media pembelajaran trainer pembangkit listrik tenaga surya di program studi Pendidikan Teknik Elektrodi Universitas Pendidikan Ganesha dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar bagi mahasiswa.

2. Mahasiswa dapat memahami teori dan praktek pada mata kuliah sistem pembangkit tenaga surya secara lebih kompleks dan menyenangkan
3. Media pembelajaran pembangkit listrik berbasis portable ini memiliki keunggulan dimana peserta mahasiswa dapat berpraktek langsung dari penginstalan sampai mengetahui hasil cara PLTS dan juga mahasiswa juga dapat mengukur tegangan dan arus pada pembangkit listrik
4. Media pembelajaran trainer PLTS mahasiswa dapat menginstal pembangkit listrik tenaga surya, melakukan pengukuran tegangan,dan arus menganalisis sudut optimal kemiringan dari solar panel , analisis pengisian aki, analisis lama pemakain aki.

B. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dari pengembangan media pembelajaran pembangkit listrik tenaga surya ini dalam pelaksanaan pengembangan produk media pembelajaran ini sebagai berikut

1. Media pembelajaran pembangkit listrik tenaga surya ini hanya digunakan pada kuliah sistem pembangkit di Pendidikan Teknik ElektroUniversitas Pendidikan Ganesha
2. Uji coba pengembangan hanya dibatasi pada mahasiswa yang mengambil mata kuliah pembangkit listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha.