

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada era modern saat ini, listrik merupakan suatu kebutuhan primer bagi manusia dan sebagai sumber daya ekonomis yang berguna bagi manusia. Kebutuhan listrik akan terus meningkat sesuai dengan perkembangan teknologi. Penggunaan listrik merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan baik itu dalam sektor rumah tangga, penerangan, komunikasi, industri dan lain sebagainya. Listrik dapat berguna dan bermanfaat bagi manusia jika pemasangan instalasian listrik sesuai dengan peraturan. Begitu pula sebaliknya, listrik akan sangat merugikan dan berbahaya bagi manusia jika pemasangan instalasi tidak mengikuti aturan yang berlaku. Supaya instalasi listrik yang terpasang aman maka dibutuhkan perancangan yang sesuai dengan standar penginstalasian listrik supaya listrik dapat bermanfaat dan berguna bagi manusia.

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Pendidikan Ganesha merupakan Program Studi yang mempunyai misi mencetak tenaga terampil dalam perancangan instalasi listrik. Pembelajaran yang menerangkan tentang instalasi listrik diperoleh mahasiswa dari mata kuliah Gambar Teknik yang merupakan kelompok mata kuliah bidang keahlian (MKBK) dengan jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) yaitu 2 SKS, dimana setiap SKS dialokasikan waktunya 60 menit.

Seorang mahasiswa yang kuliah dibidang listrik wajib mengetahui tentang perancangan instalasi listrik dan mengetahui simbol-simbol apa saja yang digunakan dan arti dari simbol tersebut, serta mahasiswa juga harus memiliki keterampilan menggambar dan merancang instalasi listrik sesuai dengan PUIL dan peraturan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Gambar Teknik, kegiatan praktek yang dilakukan di kelas pada mata kuliah tersebut masih belum maksimal. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu: (1) Sebagian mahasiswa masih belum mengerti dan tidak terbiasa menerapkan *software autocad* dalam praktek gambar teknik; (2) Media pembelajaran yang digunakan dalam praktik menggambar teknik kurang variatif, sampai saat ini pembelajaran hanya menggunakan *software Microsoft word, Microsoft excel dan visio drawing*; (3) Untuk pembelajaran praktik gambar teknik penggunaan *software autocad* belum dilaksanakan secara maksimal, padahal untuk praktik menggambar *software autocad* merupakan yang paling baik untuk pekerjaan gambar teknik; (4) Sampai saat ini belum ada media pembelajaran perencanaan instalasi listrik rumah tinggal yang menggunakan *software autocad*. Sedangkan kegiatan praktek merupakan kegiatan untuk melatih keterampilan peserta didik dalam merancang instalasi listrik.

Berdasarkan uraian diatas, maka dikembangkan suatu media pembelajaran perencanaan instalasi listrik rumah tinggal dengan *software autocad* berbasis *multimedia interaktif autoplay* pada mata kuliah Gambar Teknik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Sehingga mahasiswa dapat melakukan praktik dengan baik dan mencapai tujuan dari praktikum. Dengan adanya media ini diharapkan

mahasiswa menjadi lebih mampu untuk mengembangkan kemampuan dan pemahaman perencanaan dalam menggambar teknik.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro saat mengikuti proses praktik perencanaan instalasi listrik pada mata kuliah gambar teknik sebagai berikut:

1. Sebagian mahasiswa masih belum mengerti dan tidak terbiasa menerapkan *software autocad* dalam praktek gambar teknik.
2. Media pembelajaran yang digunakan dalam praktik menggambar teknik kurang variatif, sampai saat ini pembelajaran hanya menggunakan *software Microsoft word, Microsoft excel dan visio drawing*.
3. Untuk pembelajaran praktik Gambar Teknik penggunaan *software autocad* belum dilaksanakan secara maksimal.
4. Sampai saat ini belum ada media pembelajaran perencanaan instalasi listrik rumah tinggal yang menggunakan *software autocad*.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, adalah:

1. Untuk pembelajaran praktik gambar teknik penggunaan *software autocad* belum dilaksanakan secara maksimal, padahal *software autocad* merupakan *software* yang paling baik untuk digunakan menggambar.

2. Sampai saat ini belum ada media pembelajaran perencanaan instalasi listrik rumah tinggal yang menggunakan *software autocad*.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, indentifikasi masalah dan batasan masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah membuat *multimedia interaktif autoplay* pembelajaran perancangan instalasi listrik dan video tutorial cara menggunakan *software Autocad* ?
2. Apakah media pembelajaran perancangan instalasi listrik ini layak digunakan dalam mata kuliah gambar teknik ?
3. Bagaimanakah respons mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran perancangan instalasi listrik ?

#### 1.5 Tujuan

Dari beberapa rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat *multimedia interaktif autoplay* pembelajaran perancangan instalasi listrik dan video tutorial perancangan instalasi listrik menggunakan *software Autocad* di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan terhadap media pembelajaran perancangan instalasi listrik.

3. Untuk mengetahui respon mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran perancangan instalasi listrik.

## 1.6 Manfaat

Dengan adanya alat ini dapat membantu mahasiswa memahami perancangan instalasi listrik dan cara menggunakan *software Autocad*, serta mahasiswa juga dapat mengasah keterampilan dalam merancang instalasi listrik. Media pembelajaran ini sangat membantu tenaga pendidik dalam proses pembelajaran perancangan instalasi listrik, diharapkan mahasiswa menjadi semangat dalam mengikuti proses pembelajaran dengan adanya media pembelajaran ini.

## 1.7 Spesifikasi Produk Yang Di Harapkan

Pada media pembelajaran perencanaan instalasi listrik dan cara penggunaan *software Autocad* ini akan berbentuk *multimedia interaktif Autoplay* dan video tutorial yang akan terdiri dari materi materi tentang perancangan instalasi listrik sesuai dengan standarisasi PUIL. Pada video tutorial akan dirancang untuk mempermudah pemahaman mahasiswa dalam belajar *software Autocad* yang akan dimulai dengan video pengenalan tools, video cara membuat simbol ( sakelar, lampu, kotak-kontak, dll ), video cara merancang instalasi listrik dan video perhitungan beban daya yang dibutuhkan. Jadi diharapkan mahasiswa mampu dan memiliki kemampuan dalam menggambar perencanaan instalasi listrik , media pembelajaran ini berbentuk *multimedia interaktif autoplay* sehingga

mahasiswa bisa belajar diruang mana saja dengan fasilitas yang sudah mendukung.

### **1.8 Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan ini dilakukan untuk menciptakan suatu media pembelajaran yang ada di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan mahasiswa menjadi lebih berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran perencanaan instalasi listrik, karena selain media pembelajaran juga disediakan video tutorial yang akan membantu pemahaman mahasiswa.

Bagi dosen pengampu mata kuliah gambar teknik, dapat memudahkan dalam penyampaian materi kepada mahasiswa sehingga mahasiswa mengetahui bagaimana cara merancang instalasi listrik dengan mudah dan cepat dengan *Autocad*.

### **1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Media pembelajaran diharapkan mampu untuk membantu tenaga pendidik untuk menyalurkan teori-teori yang dibahas agar mahasiswa dapat lebih cepat mengerti dan dapat melatih keterampilan, media pembelajaran dilengkapi dengan panduan perencanaan instalasi listrik dan video tutorial. Media pembelajaran ini merupakan perangkat lunak yang bisa dioperasikan kapanpun dan dimanapun meskipun menggunakan spesifikasi laptop/PC yang rendah. Dengan adanya media pembelajaran mahasiswa dapat lebih berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu yang besar, serta dapat membuat

proses pembelajaran berjalan baik. Keterbatasan dari alat ini adalah perencanaan instalasi yang masih 1 phasa karena dalam skala rumah tinggal, dimana pada sistem instalasi listrik terdapat instalasi 1 phasa dan sistem 3 phasa, jadi jika mahasiswa ingin belajar instalasi 3 phasa diperlukan pemahaman dan teori yang lebih luas.

### **1.10 Definisi Istilah**

1. Pembelajaran adalah suatu rangkaian peristiwa yang memengaruhi peserta didik atau pembelajar sedemikian rupa sehingga perubahan perilaku yang disebut hasil belajar terfasilitasi.
2. Perencanaan adalah proses dasar manajemen untuk menentukan tujuan dan langkah-langkah yang harus dilakukan agar tujuan dapat tercapai. Perencanaan memberikan informasi untuk mengkoordinasikan pekerjaan secara akurat dan efektif. Suatu rencana yang baik harus berdasarkan sasaran, bersifat sederhana, mempunyai standar, fleksibel, seimbang, dan menggunakan sumber-sumber yang tersedia.
3. Media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar. Sesuatu apa pun yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar tersebut sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar atau kegiatan pembelajaran.
4. Video tutorial merupakan salah satu presentasi berbentuk video yang mendeskripsikan langkah-langkah untuk mengerjakan tentang sesuatu hal yang berkaitan pembelajaran. Video tutorial dapat dilihat atau diputar

berulang-ulang untuk dapat membantu pemahaman dalam proses pembelajaran.

5. Instalasi listrik adalah suatu rangkaian yang menghasilkan sebuah aliran listrik, bisa berupa sebuah lampu ataupun sebuah sumber listrik. Instalasi listrik terdiri dari sebuah sakelar, kotak kontak dan lampu secara sederhana, input sakelar dapat sumber fasa kemudian outputnya menuju ke beban, dimana beban itu adalah lampu, dan harus ada kabel netral dilampu. Sehingga lampu tersebut akan nyala apabila sakelar di “ON” kan
6. *Autocad* adalah perangkat lunak komputer CAD untuk menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi yang dikembangkan oleh Autodesk. Keluarga produk *Autocad*, secara keseluruhan, adalah *software CAD* yang paling banyak digunakan di dunia. *Autocad* digunakan oleh insinyur sipil, land developers, arsitek, insinyur mesin, desainer interior dan lain-lain.
7. *AutoPlay Media Studio* adalah perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintergrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks, dan flash ke dalam presentasi yang di buat.