

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Di era globalisasi seperti sekarang dimana teknologi berkembang semakin pesat, persaingan menjadi semakin ketat. Perkembangan teknologi semakin modern karena munculnya inovasi-inovasi baru serta sumber daya yang profesional, oleh karena itu sebagai umat manusia harus beradaptasi dengan kemajuan ini. Agar tidak tertinggal arus perkembangan zaman, manusia harus memiliki integritas, kreatifitas dan profesionalitas. Pendidikan menjadi salah satu cara untuk memperoleh kompetensi dan nilai lebih sehingga masyarakat Indonesia dapat menjadi sumber daya manusia yang baik.

Untuk menyiapkan sumber daya manusia yang baik dan memiliki kemampuan dalam perkembangan teknologi, maka perlu dilakukan peningkatan kualitas pendidikan. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yaitu memperbaiki kurikulum, perbaikan sarana prasarana serta memperbaiki kualitas pendidik. Untuk memperbaiki kualitas tenaga pendidik, perguruan tinggi yang khusus untuk mencetak tenaga pendidik harus memiliki inovasi untuk mengembangkan suatu teknologi yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran.

Perkembangan teknologi khususnya teknologi komputer telah mendorong perubahan dalam semua sektor kehidupan manusia termasuk sektor pendidikan. Dalam sektor pendidikan perangkat komputer memegang peranan sangat penting, hal ini dapat

dirasakan hampir semua aktivitas dalam dunia pendidikan telah menggunakan komputer sebagai sarana pembelajaran.

Perkembangan teknologi komputer dan program aplikasinya yang semakin pesat dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, seperti pemanfaatan *e-learning*, maupun program aplikasi komputer lain dalam bentuk media interaktif yang mampu membangkitkan motivasi belajar mahasiswa. Dengan bantuan program aplikasi komputer tertentu memungkinkan untuk menampilkan konsep-konsep yang abstrak menjadi nyata dalam bentuk visualisasi statis maupun animasi, sehingga akan menambah motivasi mahasiswa dalam mempelajari dan menguasainya. Media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi komputer dan program aplikasinya berguna untuk membantu menyampaikan pesan dan materi kepada peserta didik secara efektif dan efisien. Media pembelajaran berbasis komputer juga dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi secara mandiri karena hampir semua mahasiswa sekarang sudah memiliki perangkat komputer sendiri.

Hasil pengamatan peneliti pada saat kuliah di Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta pada mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik belum menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik sebagai mata kuliah praktik belum secara serius dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip untuk memberikan peluang mahasiswa belajar cerdas, kritis, kreatif, inovatif dan memecahkan masalah. Hasil pengamatan awal menunjukkan adanya kecenderungan dosen dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran

praktik yang bersifat spekulatif. Akibatnya, kegiatan pembelajaran praktik menjadi kurang menarik.

Mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik merupakan salah satu mata kuliah praktik. Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa setelah menempuh mata kuliah ini yaitu perencanaan sistem pencahayaan. Perencanaan sistem pencahayaan adalah ilmu yang membahas tentang tata cara merancang sistem pencahayaan buatan suatu gedung secara benar dan tepat. Perencanaan sistem pencahayaan mengacu pada peraturan dari Badan Standar Nasional yaitu PUIL 2011 yang mengatur tentang teknis instalasi listrik, SNI 6197-2011 tentang Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan dan SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan.

Untuk mempelajari perencanaan sistem pencahayaan sendiri sudah ada beberapa *software* tata pencahayaan yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran berupa *software* baik yang komersial maupun non komersial (gratis). *Software* versi komersial antara lain *Lightscape*, *Microlux*, *Adeline*, *Ecotect* dan *AGI32*. Sedangkan *software* tata pencahayaan versi non komersial diantaranya *Dialux*, *Radiance*, *Compulyte*, *Daylight*, *EcoAdvisor*, *QuickCalc*, *SkyVision*, *SPOT*, *Superlite*, *Visual* dan *DAYSIM*. Beberapa perusahaan lampu seperti OSRAM, GE dan Ero juga mengeluarkan *software* untuk menghitung kebutuhan lampu sesuai dengan spesifikasi produknya. Namun dari *software-software* yang disebutkan diatas ternyata masih kurang layak dijadikan media pembelajaran karena *software-software* tersebut dirancang bagi perencana yang sudah

sangat ahli dibidang tersebut, bukan sebagai media pembelajaran yang dapat membuat mahasiswa lebih memahami tentang perencanaan sistem pencahayaan.

Selama ini media yang digunakan dalam pembelajaran pada mata kuliah Praktik Perencanaan Instalasi Listrik menggunakan *PowerPoint*, modul, dan khusus pada sub materi perencanaan sistem pencahayaan menggunakan *Software Dialux*. Namun ketiga media pembelajaran tersebut belum memberikan hasil yang baik terhadap pemahaman mahasiswa. Media *PowerPoint* masih memiliki kekurangan yaitu materi yang ditampilkan terbatas pada pokok-pokok materi, tidak memaparkan materi secara keseluruhan. Selain *PowerPoint*, modul juga masih memiliki kekurangan yaitu wujudnya yang kurang menarik dan modul merupakan media pembelajaran satu arah.

Di lingkup Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UNY sudah pernah ada pengembangan *Software* untuk merencanakan sistem pencahayaan namun media pembelajaran tersebut masih belum digunakan dalam perkuliahan Instalasi Listrik Komersial. Media pembelajaran tersebut masih terdapat beberapa kekurangan yaitu kurang lengkapnya database jenis lampu yang digunakan dalam perencanaan sistem pencahayaan, perhitungan luminasi yang masih perlu diperbaiki serta perlu ditambahkan fitur-fitur lain yang lebih menunjang untuk menjadi multimedia pembelajaran sehingga media tersebut cocok diterapkan pada pembelajaran perencanaan sistem pencahayaan dalam mata kuliah Praktik Perencanaan Instalasi Listrik.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka perlu dikembangkan suatu perangkat lunak berupa media pembelajaran untuk merencanakan sistem pencahayaan yang

dikembangkan menggunakan *Delphi 7* yang dilengkapi dengan fitur-fitur yang mendukung untuk pembelajaran sehingga cocok diterapkan pada pembelajaran perencanaan sistem pencahayaan dalam mata kuliah Praktik Perencanaan Instalasi Listrik. Pengembangan media pembelajaran perencanaan sistem pencahayaan menggunakan metode ADDIE. Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang dibuat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut di atas dapat diidentifikasi permasalahannya antara lain sebagai berikut :

1. Tenaga pendidik perlu memiliki inovasi untuk mengembangkan suatu teknologi yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran.
2. Kegiatan pembelajaran praktik perencanaan instalasi listrik kurang menarik karena belum memanfaatkan media pembelajaran yang bersifat interaktif.
3. Media pembelajaran berupa simulasi belum digunakan dalam perkuliahan Perencanaan Instalasi Listrik Komersial terutama pada kompetensi Perencanaan Sistem Pencahayaan.
4. Media pembelajaran Perencanaan Sistem Pencahayaan yang telah dikembangkan oleh peneliti terdahulu masih terdapat kekurangan dan perlu diperbaiki serta ditambahkan fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mempermudah pengguna memahami tata cara perencanaan sistem pencahayaan yang ada.

5. Belum diketahuinya tingkat kelayakan media pembelajaran perencanaan sistem pencahayaan pada mata kuliah perencanaan instalasi listrik yang dikembangkan.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian dibatasi agar tidak terjadi pelebaran masalah serta memudahkan pelaksanaan penelitian. Batasan-batasan masalah pada penelitian ini yaitu mengembangkan *software* perencanaan sistem pencahayaan menggunakan *platform* Delphi 7 karena sesuai dengan latar belakang masalah dalam pelaksanaan perkuliahan Perencanaan Instalasi Listrik khususnya pada pokok bahasan perencanaan sistem pencahayaan belum menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif. Pengembangan media pembelajaran sebatas untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran perencanaan sistem pencahayaan. Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu metode ADDIE untuk media instruksional yang dikombinasikan dengan metode sekuensial linier (*Waterfall*) yang cocok untuk rekayasa perangkat lunak.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik ?

2. Bagaimana hasil unjuk kerja *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik ?
3. Seberapa besar tingkat kelayakan *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik ditinjau dari Ahli Media dan Ahli Materi?
4. Sejauh mana penilaian mahasiswa sebagai pengguna akhir terhadap kelayakan dari *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan sebagai media pembelajaran untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik.
2. Mengetahui unjuk kerja *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan sebagai media pembelajaran untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik.
3. Mengetahui kelayakan *Software* Perencanaan Sistem Pencahayaan sebagai media pembelajaran untuk mata kuliah Perencanaan Instalasi Listrik.

#### **F. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif perencanaan pencahayaan dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran berupa software untuk menghitung perencanaan sistem pencahayaan.
2. Media pembelajaran dikembangkan ditunjukan kepada mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Yogyakarta
3. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan referensi materi-materi perencanaan sistem pencahayaan serta aplikasi untuk menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari sistem pencahayaan yang direncanakan.
4. Dapat menampilkan proses perhitungan perencanaan sistem pencahayaan
5. Format file produk adalah (.exe) karena diterapkan pada PC atau laptop.
6. Media pembelajaran ini dapat dioperasikan di PC atau laptop dengan sistem operasi 32 bit.

### **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi beberapa pihak diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dosen

Dapat digunakan sebagai opsi media pembelajaran dalam mata kuliah yang relevan.

2. Mahasiswa

Dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam mempelajari tata cara perencanaan sistem pencahayaan.



### 3. Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan, menguatkan dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah.

### 4. Peneliti Selanjutnya

Dapat memberikan referensi bagi peneliti – peneliti selanjutnya yang hendak melakukan penelitian tentang media