

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia. Adanya pendidikan akan menambah wawasan dan pengetahuan. Manusia tidak diciptakan untuk dapat hidup secara langsung tanpa proses belajar. Hal itulah yang merupakan dasar suatu proses pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Undang-Undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 1 ayat 1). Salah satu tujuan perguruan tinggi yaitu dihasilkannya lulusan yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa (Undang-Undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 5 poin b).

Tujuan pendidikan tinggi diwujudkan dalam kegiatan pembelajaran di Perguruan Tinggi. Pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang meliputi pendidik dan peserta didik untuk saling bertukar informasi. Kegiatan pembelajaran yang efektif tentu saja melibatkan komponen-komponen dari pembelajaran itu sendiri dengan optimal.

Kegiatan belajar mengajar mempunyai banyak komponen. Adanya pendidik, peserta didik, sarana, metode, serta media pembelajaran merupakan syarat wajib dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Keseluruhan komponen tersebut harus berjalan beriringan dan saling mendukung satu sama lain, agar proses kegiatan belajar mengajar lebih baik serta menghasilkan lulusan yang berkompeten sesuai dengan bidang keahliannya.

Media pembelajaran sebagai salah satu komponen dalam pembelajaran diharapkan mampu memudahkan kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran sebagai jembatan atau perantara yang memudahkan materi atau bahan ajar disampaikan oleh pendidik ke peserta didik. Disamping itu, media pembelajaran juga diharapkan mampu menekankan dasar-dasar yang konkret serta menumbuhkan pola pikir yang teratur. Media pembelajaran terbagi menjadi beberapa jenis, mulai dari media visual, cetak, audio, audio-video, dan media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan media dengan alat pengontrol yang bisa dioperasikan oleh pengguna. Adanya komponen/bagian ini menghendaki pengguna untuk memilih materi sesuai dengan kehendaknya. Salah satu contoh media pembelajaran interaktif ialah media pembelajaran menggunakan *Adobe flash profesional CS6*.

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu perguruan tinggi di Yogyakarta yang menyelenggarakan pendidikan tinggi. UNY beralamat di Jalan Colombo no. 1, Depok, Sleman, DI Yogyakarta. UNY memiliki 8 Fakultas antara lain: Fakultas Teknik (FT), Fakultas Bahasa dan Seni (FBS), Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK), Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), Fakultas Ilmu Sosial (FIS),

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Ekonomi (FE), dan Program Pascasarjana (PPs).

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro adalah salah satu jurusan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Terdapat 3 program studi (prodi) yang ada di jurusan ini yaitu: S1-Pendidikan Teknik Elektro, S1-Pendidikan Teknik Mekatronika, dan D3-Teknik Elektro. Jurusan ini menghasilkan calon-calon generasi pendidik bidang kelistrikan dan instrumentasi serta ahli madya bidang keelektroan. Dalam proses perkuliahan terdapat mata kuliah kelistrikan, mata kuliah kependidikan, dan mata kuliah umum.

Mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik merupakan salah satu mata kuliah bidang kelistrikan yang ada di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik ini akan dipelajari tentang prinsip kerja Pusat Listrik Tenaga Air (PLTA), PLTN, PLTG, PLTU dan pembangkit listrik tenaga alternatif lain seperti pembangkit listrik tenaga ombak, angin, surya, dan mikrohidro, penggerak awal dan alat perlengkapan listrik pada pembangkit tenaga listrik, parallel generator, pengoperasian pembangkit, analisis gangguan dan *recovery*, saluran atau jala-jala dari generator ke transformator dan gardu induk, sistem pengendalian pada pembangkit, sistem interkoneksi dalam pembangkitan, analisis perubahan daya dan optimasi daya pembangkit, analisis biaya dan manajemen pembangkitan. Proses pembelajaran mata kuliah ini masih menggunakan media powerpoint dengan menggunakan bantuan proyektor.

Media pembelajaran yang terpisah dan tidak terpadu membuat mahasiswa kesusahan ketika sedang mencari materi yang spesifik. Selain itu, terlalu banyak file-file yang terpisah. Media interaktif sangat dibutuhkan untuk menunjang proses belajar mahasiswa. Materi perkuliahan akan lebih mudah dipahami dengan adanya bentuk video simulasi pada pembangkitan. Selain itu, media pembelajaran dalam bentuk satu file akan lebih memudahkan mahasiswa untuk menggunakannya. Media pembelajaran ini keluarannya akan menjadi file *executable (.exe)*, yang nantinya akan menjadi satu file dan satu folder pendukung.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Adanya pengembangan ini diharapkan akan mempermudah tercapainya tujuan perkuliahan. Selain itu, media juga diharapkan mampu meningkatkan motivasi/minat mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini merupakan bagian pendukung dari penelitian dosen yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Dr. phil. Nurhening Yuniarti, S.Pd, M.T.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Media yang digunakan kurang interaktif yaitu masih menggunakan media powerpoint disetiap pertemuan.
2. Media terpisah dan menjadi beberapa file, mulai dari powerpoint setiap pertemuan, video-video pendukung, serta materi ajar lain.

3. Belum adanya media pembelajaran interaktif yang mendukung penyampaian materi dan sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi lingkup penelitian pada:

1. Produk pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik menggunakan perangkat lunak *Adobe flash profesional CS6*. Peneliti memilih media ini karena lebih mudah digunakan, efektif, dan hemat biaya.
2. Materi pada media pembelajaran ini dibatasi pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), PLTU, PLTS, PLTB, PLTP, PLTD, PLTN, PLTG, sistem interkoneksi dalam pembangkitan, analisis gangguan dan proses perbaikan pada pembangkit, serta analisis biaya dan manajemen pembangkitan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media interaktif berbasis perangkat lunak *Adobe flash profesional CS6* pada mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik yang sesuai untuk Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta?
2. Bagaimanakah kelayakan produk media interaktif berbasis perangkat lunak *Adobe flash profesional CS6* pada mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta?

## **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan:

1. Mengembangkan media pembelajaran dalam mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik yang sesuai untuk Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
2. Mengetahui kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

## **F. Manfaat Pengembangan**

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

1. Fakultas Teknik
  - a. Menambah indeks keilmuan dan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan
  - b. Menambah masukan dan evaluasi untuk menentukan kebijakan dalam upaya peningkatan keefektifan proses pembelajaran.
2. Dosen
  - a. Membantu dalam proses perkuliahan Pembangkit Tenaga Listrik
  - b. Menjadi alternatif pendekatan pembelajaran yang mendorong mahasiswa belajar lebih mandiri
3. Mahasiswa
  - a. Membantu mempermudah mahasiswa memahami materi mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik

- b. Memicu minat/motivasi dalam meningkatkan pemahaman konsep mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik
- c. Memberdayakan pengetahuan awal untuk mengembangkan pengetahuan atau konsep dalam pembangkitan.

## **G. Asumsi Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian jenis *R&D (Research and Development)*.

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik ini yaitu diharapkan nantinya keluaran dari penelitian ini dapat menghasilkan media pembelajaran yang efektif dan efisien. Media pembelajaran yang efektif dan efisien diharapkan dapat meningkatkan minat/motivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, adanya media pembelajaran ini diharapkan pula mahasiswa mampu belajar secara lebih mandiri.

## **H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi dari produk yang dihasilkan antara lain:

- 1. File yang dihasilkan berekstensi *.exe*.
- 2. Aplikasi ini dapat digunakan pada komputer yang sudah terinstall software *flash player*, mulai dari *flash player* versi 6 sampai *flash player* versi terbaru.
- 3. Komputer yang digunakan minimal mempunyai 1024 MB pada RAM, untuk menghindari komputer mengalami kelambatan saat menjalankan aplikasi.
- 4. Resolusi minimum yang digunakan pada layar komputer adalah 1024 x 768 pixel, agar tampilan media dapat terlihat jelas

5. Media pembelajaran memuat materi mata kuliah Pembangkit Tenaga Listrik Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
6. Media memuat 11 sub materi antara lain PLTA, PLTU, PLTS, PLTB, PLTP, PLTD, PLTN, PLTG, sistem interkoneksi dalam pembangkitan, analisis gangguan dan proses perbaikan pada pembangkit, serta analisis biaya dan manajemen pembangkitan.