

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era Revolusi Industri 4.0 kemajuan akan teknologi yang bergerak pesat sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia. Menurut (Lase, 2019) mengatakan Pendidikan 4.0 merupakan tanggapan terhadap kebutuhan adanya revolusi industri 4.0 dimana teknologi dan manusia disinergikan untuk menciptakan peluang-peluang baru dengan inovatif dan kreatif.

Menghadapi era Revolusi Industri 4.0 salah satu yang berpengaruh akan kemajuan teknologi yaitu dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan dibutuhkan sumber daya manusia dalam meningkatkan mutu pendidikan dengan pengembangan model-model pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif. Perkembangan ini sangat membawa dampak positif dalam bidang Pendidikan, dikarenakan informasi dan pengetahuan dapat semakin terbuka dan tersebar dari dan ke seluruh dunia tanpa dibatasi jarak, waktu dan tempat. Revolusi industri telah mengubah cara kerja manusia dari penggunaan manual menjadi digitalisasi (Suwardana, 2018). *System* pembelajaran konvensional yang dinilai sudah tidak relevan dengan perkembangan zaman yang begitu pesat memerlukan adanya perubahan pola pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Chaidar, 2014). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dilakukan guna meningkatkan efektifitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

*E-Learning* merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik dalam penyampaian materi pembelajaran (Rahmawati & Narsa, 2019). Menurut (Kuryanti, 2016) metode *e-learning* ditujukan sebagai salah satu usaha untuk membuat perubahan metode pembelajaran yang ada di perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang menggunakan teknologi internet. Pemanfaatan *e-learning* sudah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. *E-learning* dapat difungsikan sebagai pelengkap guna membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Suasana pembelajaran *e-learning* akan lebih berperan aktif kepada peserta didik dalam pembelajaran, tetapi meskipun begitu eksistensi guru tidak kalah penting dalam memberikan dukungan dan mendampingi

peserta didik dalam proses pembelajaran (Kuryanti, 2016). Disamping pemanfaatan teknologi *e-learning*, penggunaan bahan ajar juga perlu diperhatikan.

Menurut (Nurdyansyah & Mutala'iah, 2015) bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara terstruktur dengan menampilkan kompetensi utuh yang mengacu pada kurikulum yang hendak dikuasai dengan tujuan untuk perencanaan dan implementasi pembelajaran. Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran guna meningkatkan mutu Pendidikan yaitu modul. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis yang berisi tentang segala komponen dasar (seperti: bagian pembuka, bagian inti dan bagian akhir), sehingga peserta didik dapat belajar dengan atau tanpa kehadiran guru (Nurdyansyah & Mutala'iah, 2015). Pengembangan modul dapat dikatakan baik apabila terdapat beberapa karakteristik secara umum menurut (Lestari et al., 2019) yaitu bersifat *self Instruction* yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain, *Self Contained* merupakan seluruh materi pembelajaran harus termuat di dalam modul tersebut, berdiri sendiri atau *stand alone* yaitu karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar atau media, adaptif yaitu modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi dan karakteristik terakhir yaitu bersahabat atau *user friendly* yaitu modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Dalam kelima karakteristik tersebut (Lestari et al., 2019) menambahkan dalam pengembangan modul pembelajaran harus menetapkan rancangan atau desainnya. Menurut (Irwandani et al., 2017) saat ini modul terbagi dalam dua kategori, yaitu modul yang bersifat cetak dan modul elektronik (*e-modul*). *E-modul* adalah sarana pembelajaran yang berisi metode, materi, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara terstruktur dan menarik hingga dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik dengan berfikir secara produktif dan menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, efektif serta menyenangkan (Budiarti et al., 2016). Dapat disimpulkan bahwa *e-modul* dapat dikatakan sempurna dan bermakna dalam proses pembelajaran apabila memiliki kurang lebih 5 karakteristik modul.

Terkait dengan hal di atas, salah satu mata kuliah yang membutuhkan pengembangan pembelajaran berupa modul digital atau *e-modul* di program studi

Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta adalah mata kuliah Praktik Mekanika Tanah. Mata kuliah Praktik Mekanika Tanah merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Praktik Mekanika Tanah merupakan studi tentang tanah yang bertujuan untuk menyelidiki sifat-sifat tanah. Studi Praktik Mekanika Tanah berperan penting dalam teknik sipil karena jenis konstruksi apapun sangat dipengaruhi oleh hasil dari studi Praktik Mekanika Tanah.

Pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen dalam mata kuliah Praktik Mekanika Tanah di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan diketahui melalui wawancara terhadap mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah tersebut mengatakan menggunakan metode ceramah dengan cara penjelasan di setiap awal praktik kemudian mahasiswa diwajibkan mempelajari *jobsheet* yang telah tersedia. Sedangkan melalui wawancara yang telah dilakukan kepada dosen mata kuliah Praktik Mekanika Tanah menyatakan bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum memanfaatkan ilmu teknologi terkini. Kemudian dari analisa kebutuhan yang telah dilakukan kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2015 dan 2016 yang telah mengikuti perkuliahan Praktik Mekanika Tanah hanya mendapatkan 45 penanggap, dikarenakan selama penyebaran kuesioner hanya dibatasi selama 7 hari. Dari 45 penanggap menyatakan 55,6% tidak memiliki *jobsheet* Praktik Mekanika Tanah sehingga didapatkan hanya 58% yang mengatakan cukup puas terhadap materi yang diberikan, kemudian 90,9% mengatakan diperlukan pengembangan berbasis elektronik. Analisis lebih lanjut mengatakan bahwa bahan ajar yang cocok digunakan dalam mata kuliah Praktik Mekanika Tanah sebanyak 2,2% menjawab buku cetak, 2,2% menjawab *e-book*, 4,4% menjawab modul, 88,9% penanggap menjawab *e-modul* dan 2,2% menjawab lainnya.

Dalam pengembangan pembelajaran berbasis *e-modul* pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah terdapat 14 kegiatan pembelajaran yakni uji kadar air tanah, uji berat isi tanah, uji berat jenis tanah, uji analisa saringan, uji batas cair tanah, uji batas plastis tanah, uji batas susut tanah, uji konsolidasi tanah, uji kepadatan ringan untuk tanag, uji CBR laboratorium, uji kuat tekan bebas tanah

kohesif, uji triaksial, uji kepadatan lapangan dengan konus pasir (*sandcone*) dan uji penetrasi lapangan dengan alat sondir.

Pengembangan pembelajaran berbasis *e-modul* akan dilakukan dengan menggunakan *software Adobe InDesign CC 2018* dalam mendesain modul dan *software Microsoft word* dalam menyusun rumus-rumus terkait materi. Hasil akhir dari modul ini berupa tulisan yang mudah dipahami, gambar yang terlihat jelas dan menarik serta *link* video pembelajaran yang diambil dari *youtube* serta navigasi pada daftar isi modul yang dapat memudahkan mahasiswa dalam mengakses modul. Modul ini berupa file PDF-*interaktif*. Kemudian modul akan dipublikasikan di web *e-learning* prodi Pendidikan Teknik Bangunan yaitu *moodle*, sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengakses bahan ajar tersebut dengan mudah, kapan pun dan dimana pun.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Berbasis *E-Modul* Pada Mata Kuliah Praktik Mekanika Tanah Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah bahan ajar dalam mata kuliah Praktik Mekanika Tanah sudah memaksimalkan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan perkembangan teknologi?
2. Apakah pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah memerlukan adanya variasi bahan ajar yang menarik bagi pengguna?
3. Apakah pembelajaran berbasis *e-modul* perlu diterapkan pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah?
4. Bagaimana pengembangan pembelajaran berbasis media *e-modul* pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas peneliti membatasi beberapa masalah, yakni :

1. Kegiatan pembelajaran mengacu pada RPS (Rencana Pembelajaran Semester) pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah.
2. Pengembangan *e-modul* terdiri dari 14 kegiatan pembelajaran.
3. Pengembangan pembelajaran berbasis *e-modul* menggunakan *software Adobe InDesign CC 2018* dan *software Microsoft word*.
4. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model 4D Thiagarajan.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, diperoleh rumusan masalah yaitu “Bagaimana pengembangan pembelajaran berbasis *e-modul* pada mata kuliah praktik mekanika tanah di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta?”

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan pembelajaran berbasis *e-modul* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah di program studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Meningkatkan minat mahasiswa dalam melanjutkan penelitian tentang peningkatan dan pengembangan kualitas pembelajaran.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan sebagai pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.
  - c. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi kepada tenaga pendidik, peserta didik/mahasiswa dan masyarakat umum.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Dapat mempermudah mahasiswa dalam memahami materi dan melakukan pembelajaran secara mandiri pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah.
- b. Dapat mempermudah tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pada mata kuliah Praktik Mekanika Tanah.
- c. Diharapkan dapat dijadikan acuan pengembangan pembelajaran guna meningkatkan semangat mahasiswa dalam belajar serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Diharapkan *e-modul* dapat dijadikan variasi bagi lulusan yang berprofesi sebagai tenaga pendidik.

