

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern saat ini, hampir seluruh kegiatan manusia dikerjakan dengan sistem teknologi. Munculnya berbagai kegiatan berbasis teknologi diantaranya *e-commerce*, *e-goverment*, *e-medicine*, dan *e-laboratory* merupakan bukti dari pesatnya perkembangan teknologi (Trisyanti & Prasetyo, 2018). Pengaruh dari adanya perkembangan teknologi berdampak pula pada proses pembelajaran dalam aspek pendidikan. Menurut Rosenberg dalam (Sudiby, 2011) ada lima peralihan yang terjadi akibat dari kemajuan teknologi, yaitu; (1) peralihan dari pelatihan ke kinerja, (2) peralihan dari ruang kelas ke fleksibilitas lokasi dan waktu, (3) peralihan dari penggunaan kertas ke penggunaan *platform* online, perangkat *gadget*, dan saluran elektronik, (4) peralihan dari fasilitas fisik ke infrastruktur jaringan kerja, dan (5) peralihan dari siklus waktu tertentu ke pengaksesan informasi secara *real-time*. Peralihan-peralihan tersebut dapat ditemui dalam sistem pembelajaran berbasis elektronik atau *e-learning*.

Pemanfaatan kemajuan teknologi dalam pembelajaran elektronik membuka berbagai peluang yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Yap & Kamm (2007) mengatakan, peran teknologi dalam proses pembelajaran dapat dijadikan sebagai gudang ilmu pengetahuan, alat bantu dalam pembelajaran, serta sarana dan prasarana pembelajaran. Selain itu menurut Maritsa et al., (2021) mengatakan peran teknologi dapat dijadikan sebagai sarana dalam menyampaikan materi demi tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu munculnya berbagai media pembelajaran berbasis elektronik (*E-Learning*) seperti *google classroom*, *google meet*, *zoom meeting*, *edmodo*, dsb. merupakan bukti pemanfaatan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran.

Saat ini sudah marak berbagai macam lembaga pendidikan yang menggunakan sistem pembelajaran berbasis elektronik guna meningkatkan ke-efektifan dalam pembelajaran, salah satu sistem yang banyak dikembangkan saat ini adalah *e-learning moodlle* (Nisa et al., 2020). *E-learning moodlle*

dikembangkan guna meningkatkan kualitas perkuliahan agar lebih mudah diakses dimana dan kapan saja. Sehingga proses pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa menjadi lebih mandiri karena dapat dilakukan diluar tatap muka pembelajaran.

Pemindahan Tanah Mekanis (PTM) adalah mata kuliah yang ada pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) yang ada di Universitas Negeri Jakarta. Topik Pemindahan Tanah Mekanis (PTM) membahas terkait pemindahan tanah dan alat berat. Topik Pemindahan Tanah Mekanis dibagi kedalam beberapa materi, diantaranya alat berat konstruksi, dasar pemindahan tanah mekanis, galian dan timbunan, serta truk dan loader. Pemindahan Tanah Mekanis merupakan materi yang sangat penting untuk dikuasai karena dapat mempengaruhi kelancaran suatu proyek pada dunia kerja konstruksi. Ketepatan dalam memilih alat berat sangat penting dikuasai karena berhubungan langsung dengan manajemen pelaksanaan konstruksi (Yosieguspa & Humaeroh, 2020). Selain itu kesalahan pada pengolahan tanah yaitu galian dan timbunan dapat menyebabkan permasalahan seperti: terjadinya longsor tanah, retakan struktur bangunan, dan terciptanya drainase yang buruk. Sehingga dengan adanya permasalahan tersebut proyek menjadi terlambat dan biaya proyek meningkat (Zulkarnain, 2021). Oleh sebab itu, demi meningkatkan pemahaman terkait materi pemindahan tanah mekanis serta mengembangkan isi dari *e-learning moodle* yang ada, maka diperlukan pengembangan bahan ajar.

Bahan ajar sendiri adalah materi yang tersusun secara runtut sesuai dengan kurikulum, yang memungkinkan mahasiswa untuk mempelajarinya secara mandiri (Nuryasana & Desiningrum, 2020). Faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik salah satunya adalah bahan ajar (Putri et al., 2022). Ketersediaan bahan ajar yang menarik dan fleksibel dapat mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan pada bahan ajar. Bahan ajar berbasis elektronik dengan memanfaatkan teknologi, dapat digunakan dengan mudah melalui *smartphone* maupun komputer sehingga menunjang pembelajaran dimana dan kapan saja (M et al., 2022). Bentuk bahan ajar berbasis elektronik yang tepat dikembangkan saat ini adalah *e-module*.

E-module adalah materi pembelajaran berbentuk digital yang disusun dengan sistematis, yang diperkaya dengan konten baik dalam format teks, gambar, maupun simulasi, yang bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran secara optimal (Herawati & Muhtadi, 2018). *E-module* disampaikan secara digital dan dapat diakses melalui komputer maupun perangkat *gadget* lainnya. *E-module* sangat praktis untuk digunakan, sehingga memudahkan peserta didik dalam mengakses materi pembelajaran (Sutiono, 2021). Penggunaan bahan ajar *e-module* dapat menunjang proses pembelajaran era modern saat ini. Era dimana pembelajaran berpusat pada keaktifan siswa dalam belajar (SCL) (Faishol et al., 2022). Dengan adanya *E-module* mahasiswa dapat meningkatkan keterampilannya sendiri dalam mencari informasi maupun materi pembelajaran, sehingga tidak selalu mengandalkan pendidik dalam pembelajaran (Larasati et al., 2020). Masalah akan sulitnya mendapatkan bahan ajar yang mudah didapat, murah, dan ringkas membuat *e-module* dijadikan sebagai inovasi bahan ajar oleh pendidik (Lestari et al., 2022). Berdasarkan kelebihan dan manfaat yang ada, pengembangan *E-Module* akan memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk memahami materi yang ada dalam suatu pembelajaran.

Pemindahan Tanah Mekanis saat ini menggunakan media pembelajaran berupa *Ms. Powerpoint* (PPT) yang digunakan pendidik dalam proses penyampaian materi. Pembelajaran dengan hanya menggunakan PPT nyatanya memberikan kesan yang kurang menarik bagi mahasiswa. Untuk itu dilakukan survey analisis kebutuhan untuk mengetahui kendala dan kebutuhan akan bahan ajar yang diperlukan oleh mahasiswa. Survey dilakukan kepada 30 responden yaitu mahasiswa yang telah menuntaskan mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis. Dengan hasil survey yang didapat diantaranya sebanyak 66,7% menyatakan bahwa pembelajaran Pemindahan Tanah Mekanis terkesan masih kurang menarik, sebanyak 56,7% masih mengalami kendala dalam mempelajari materi Pemindahan Tanah Mekanis jika hanya mengandalkan penjelasan dosen, sebanyak 56,7% menyatakan bahan ajar yang dipakai kurang cukup bagi mahasiswa untuk memahami materi pemindahan tanah mekanis, lalu sebanyak 76,7% mahasiswa menyatakan bahwa bahan ajar *e-module* memudahkan

mahasiswa untuk memahami materi dan sebanyak 96,3% mahasiswa setuju jika dilakukan pengembangan berupa bahan ajar berbasis *e-module* untuk topik Pemindahan Tanah Mekanis.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, permasalahan terletak pada kurang efektifnya bahan ajar yang digunakan oleh pendidik, dimana dalam pembelajaran masih menggunakan bahan ajar berupa *Ms. Power Point* (PPT) untuk menyampaikan materi pembelajaran. Bahan ajar yang dikemas dalam media *Ms. Power Point* (PPT) hanya menjelaskan materi secara ringkas, sedangkan mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang dapat menyajikan materi dengan sistematis, ringkas dan menarik. Adapun bahan ajar lain yang tersedia masih dalam bentuk materi handout .pdf. yang terpisah serta diambil dari beberapa sumber, sehingga mahasiswa merasa kesulitan untuk mencari dan menentukan materi mana yang harus dipelajari. Berdasarkan hasil survey analisis kebutuhan dan permasalahan yang ada, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa membutuhkan adanya pengembangan bahan ajar untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran. Bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah *e-module*.

Selain berdasarkan hasil survey, analisis kebutuhan dan permasalahan yang ada, alasan lain dikembangkannya bahan ajar *e-module* Pemindahan Tanah Mekanis ini karena sebelumnya penelitian yang dilakukan oleh (Wahyu Heryadi 2021) dengan judul Pengembangan *E-module* Perencanaan Jalan Raya Berbasis BIM Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Penelitian tersebut membahas tentang pengembangan *e-module* sebagai bahan ajar yang berbasis BIM pada mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis dengan hasil kelayakan *e-module* sebesar 92,45%. Akan tetapi penelitian tersebut hanya membahas terkait materi perencanaan jalan raya saja, dimana materi tersebut merupakan salah satu materi topik Jalan Raya pada mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis pada pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 9 (RPS PTM & Jalan Raya tabel 2.1). Maka dari itu, dalam penelitian ini, akan dilakukan pengembangan pada bahan ajar Pemindahan Tanah Mekanis berupa *e-module* untuk pertemuan 10 sampai dengan pertemuan 13 pada tiga topik utama yaitu alat berat konstruksi, produktivitas dump truck dan excavator, serta

metode galian dan timbunan. Berdasarkan hal tersebut judul penelitian yang diambil adalah **“Pengembangan Bahan Ajar *E-module* Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanis Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi terkait beberapa permasalahan yang ditemukan, sebagai berikut:

1. Apakah *e-module* dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan kualitas perkuliahan Pemindahan Tanah Mekanis?
2. Apakah mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi dengan menggunakan *e-module* Pemindahan Tanah Mekanis sebagai bahan ajar?
3. Apakah bahan ajar *e-module* dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa?
4. Apakah bahan ajar *e-module* Pemindahan Tanah Mekanis dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa?
5. Apakah bahan ajar *e-module* Pemindahan Tanah Mekanis sudah sesuai dengan era perkembangan teknologi saat ini?

1.3 Batasan Masalah

Agar pokok masalah penelitian lebih terarah, maka pembatasan pada penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan bahan ajar berupa *e-module* ini hanya terbatas pada materi alat berat konstruksi, produktifitas alat berat, serta metode galian dan timbunan (grid, ruas, dan diagram massa) mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis.
2. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Research And Development Method (RnD)* dengan model penelitian 4D yaitu *define, design, develop, disseminate*.
3. Pembuatan bahan ajar *E-Module* dilakukan dengan menggunakan *Software Canva*.

4. Produk akhir dari pengembangan ini berupa *e-module* Pemindahan Tanah Mekanis yang akan diujicobakan secara terbatas kepada mahasiswa yang belum mengikuti mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta.

1.4 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil pengembangan *e-module* pada mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kelayakan *e-module* Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanis untuk Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Dapat menjadikan hasil dari penelitian ini sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.
2. Bagi Dosen
Dapat membantu dosen dalam pembelajaran dengan cukup memberikan materi lanjutan karena materi dasar sudah dijelaskan dalam *e-module*.
3. Bagi Mahasiswa
 - a. Memudahkan mahasiswa untuk memahami materi dasar dari setiap materi yang akan dipelajari dalam perkuliahan.
 - b. Dapat dijadikan sebagai bahan ajar mandiri karena dapat diakses dengan fleksibilitas waktu dan tempat.