



ANALISIS KEBUTUHAN TERHADAP PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODULE PADA MATA KULIAH PEMINDAHAN TANAH MEKANIS

Wildan Putranto^{*1}, Santoso Sri Handoyo², R. Eka Murtinugraha³

^{1,2,3}Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

*Corresponding author: wildanputranto_1503619022@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the need for developing teaching materials in the form of e-modules in the mechanical earthmoving course in the building engineering education study program. The research method used is descriptive qualitative with research subjects of 30 class 2019 students who have completed this course. The data collection technique used is a questionnaire. Data analysis in this study consisted of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The survey results showed that mechanical earthmoving learning still seemed ordinary, the teaching materials used were limited to Ms.'s presentation slides. power point, and students also have a visual learning style so they need teaching materials that contain writing, pictures, and videos such as e-modules. The results of the analysis show that most students really need e-module teaching materials and agree that e-modules can make it easier to understand the material. The results of the literature study show that learning about mechanical earthmoving still needs to be improved by developing teaching materials that are more interactive and interesting. Therefore it is necessary to develop teaching materials in the form of e-modules in mechanical earthmoving courses.

Keywords: Development of teaching materials, E-module, Mechanical Earthmoving, Needs analysis.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan bahan ajar berupa e-modul pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis program studi pendidikan teknik bangunan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian 30 mahasiswa angkatan 2019 yang telah menuntaskan mata kuliah tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket. Analisis data pada penelitian ini terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil survey menunjukkan pembelajaran pemindahan tanah mekanis masih terkesan biasa saja, bahan ajar yang digunakan terbatas pada slide presentasi Ms. power point, serta Mahasiswa juga memiliki gaya belajar visual sehingga membutuhkan bahan ajar yang mengandung tulisan, gambar, dan video seperti e-module. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa sangat membutuhkan bahan ajar e-module dan setuju bahwa e-module dapat lebih memudahkan pemahaman materi. Hasil studi literatur menunjukkan pembelajaran pemindahan tanah mekanis masih perlu ditingkatkan dengan pengembangan bahan ajar yang lebih interaktif dan menarik. Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa e-module pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis.

Kata Kunci: Analisis kebutuhan, E-modul, Pemindahan Tanah Mekanis, Pengembangan bahan ajar.



PENDAHULUAN

Mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis merupakan mata kuliah wajib pada program studi pendidikan teknik bangunan Universitas Negeri Jakarta. Mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis merupakan dasar ilmu yang harus dikuasai oleh mahasiswa karena berhubungan langsung dengan kelancaran proyek di dunia pekerjaan. Kesalahan dalam pekerjaan pemindahan tanah seperti galian dan timbunan serta penggunaan dan produktivitas alat berat dapat menyebabkan suatu proyek mengalami kerugian dan keterlambatan pekerjaan (Zulkarnain, 2021).

Berdasarkan hasil *prasurevey* pembelajaran mata kuliah pemindahan tanah mekanis pada program studi pendidikan teknik bangunan Universitas Negeri Jakarta selama ini menggunakan sumber belajar berupa materi yang dikemas dalam media pembelajaran berupa slide presentasi *Ms. Power Point*. Belum tersedianya bahan ajar berupa modul pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis. Kurangnya minat mahasiswa dalam mempelajari pemindahan tanah mekanis menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep materi pemindahan tanah mekanis. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang dapat mempermudah

pemahaman konsep materi serta dapat menarik minat mahasiswa untuk mempelajari materi pemindahan tanah mekanis.

Bahan ajar yang dapat dikembangkan salah satunya adalah modul. Modul diartikan sebagai alat bantu pembelajaran yang tersusun secara sistematis (Lestari et al., 2022). Sistematis berarti terstruktur secara berurutan, mulai dari bagian pembukaan, isi materi, hingga bagian penutup, yang memudahkan siswa dalam belajar dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi (Melan Tanango et al., 2023). Dalam sebuah modul terdapat materi, metode, petunjuk kegiatan pembelajaran, latihan, evaluasi, serta bahan pendukung lainnya untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran. Modul disajikan dalam bentuk cetak serta diciptakan untuk memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk digunakan secara mandiri (Majid, 2018). Namun semakin pesatnya perkembangan teknologi saat ini, bahan ajar tidak hanya dimuat dalam bentuk cetak saja tetapi harus dapat menunjang pembelajaran secara daring. Oleh sebab itu dibutuhkan teknologi yang dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami materi pemindahan tanah mekanis secara daring.



Modul yang dikemas dalam bentuk teknologi atau yang biasa dikenal dengan e-modul merupakan salah satu alternatif yang dapat ditawarkan. *E-module* sering digunakan untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan (Umbu Ranja Uma, 2019). Selain itu *e-module* juga dapat meningkatkan efektifitas dan fleksibilitas pembelajaran. *E-module* mampu memicu ketertarikan dan keterlibatan peserta didik dalam belajar (Simamora et al., 2019). Ketertarikan peserta didik pada *e-module* berdasar pada kelebihan e-modul yang dapat diakses secara mandiri (melalui smartphone dan komputer), serta dapat menampilkan teks, gambar, animasi dan video dalam satu bahan ajar (Widiana & Rosy, 2021).

Berdasarkan uraian diatas maka ditetapkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis terhadap kebutuhan pengembangan *e-module* pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis.

KAJIAN LITERATUR

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis berdasarkan kurikulum yang berlaku serta memungkinkan untuk peserta didik belajar mandiri (Nuryasana &

Desiningrum, 2020). Bahan ajar merupakan salah satu dari 4 faktor yang mempengaruhi hasil belajar dimana keempat faktor tersebut diantaranya 1) kompetensi pendidik, 2) kesiapan peserta didik, 3) penggunaan media, dan 4) pemanfaatan bahan ajar (Putri et al., 2022). Oleh sebab itu adanya bahan ajar yang baik dapat mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

2. *E-Module*

E-module adalah salah satu bentuk dari bahan ajar yang dapat digunakan untuk membangun kemandirian peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Isi dari *e-module* mencakup materi pembelajaran, metode, petunjuk kegiatan pembelajaran, latihan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. *E-module* dilengkapi dengan gambar, audio, video, animasi untuk menambah daya tarik pembelajaran (Nisa et al., 2020). *E-module* dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi karena *e-module* dibuat secara ringkas, tidak bertele-tele, dan menjurus pada inti pembahasan serta disesuaikan dengan cara berfikir peserta didik, sehingga peserta didik tidak mudah bosan dalam belajar (Nufus et al., 2020).



3. Karakteristik *e-module*

Karakteristik *e-modul* menurut (Raqzitya et al., 2022) adalah sebagai berikut:

1. *Self Instruction*

Peserta didik diharapkan untuk belajar secara mandiri.

2. *Self Contained*

Materi dikemas dalam satu kesatuan yang komprehensif.

3. *Stand Alone*

E-module dapat berdiri sendiri tanpa mengandalkan bahan ajar atau media tambahan lain.

4. *Adaptif*

Mampu beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

5. *User Friendly*

Informasi yang disajikan membantu dan bersahabat dengan pengguna.

4. Penyusunan *E-module*

Penyusunan *e-module* sama dengan penyusunan modul dimana fokusnya menekankan pada adanya umpan balik serta soal-soal latihan dan evaluasi yang dapat memotivasi peserta didik dalam memahami materi. Namun jika diuraikan, prinsip penyusunan modul menurut Hamdani (2011:220) dalam

Farida & Ratnawuri (2021) adalah sebagai berikut:

1. Menekankan pengulangan dan memperkuat pemahaman
2. Adanya umpan balik yang positif sehingga memberikan penguatan kepada peserta didik
3. Disusun dari materi mudah ke sulit
4. Memotivasi peserta didik
5. Adanya latihan dan evaluasi untuk menguji pemahaman peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar berupa *e-module* yang dapat membantu mahasiswa memahami materi pemindahan tanah mekanis. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2023 pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta dengan subjek penelitian 30 mahasiswa angkatan 2019 yang sudah mengambil mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:



1. Mereduksi data dari hasil angket yang telah disebarkan.
2. Menyajikan data dalam bentuk deskripsi dari hasil reduksi data mengenai analisis kebutuhan *e-module* pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis program studi pendidikan teknik bangunan Universitas Negeri Jakarta
3. Menarik kesimpulan setelah meninjau kembali data dari hasil angket.

	Meningkatkan motivasi belajar (3,3%)
Bahan ajar yang digunakan	Slide Power point (73,3%) Handout (16,7%) Buku (10%)
Pembelajaran dengan bahan ajar yang tersedia	Sangat sulit (6,7%) Sulit (50%) Netral (30%) Tidak sulit (13,3%)
Gaya belajar mahasiswa	Visual (76,7%) Auditorial (13,3%) Kinestetik (10%)
Kebutuhan bahan ajar <i>e-module</i>	Sangat dibutuhkan (96,7%) Netral (3,3%)
Kemudahan pembelajaran dengan <i>e-module</i>	Mudah dipahami (100%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 30 mahasiswa program studi pendidikan teknik bangunan Universitas Negeri Jakarta yang mana telah menyelesaikan mata kuliah pemindahan tanah mekanis didapatkan hasil seperti yang disajikan pada Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Hasil Angket Responden Mahasiswa

Pertanyaan	Jawaban mahasiswa
Kesan terhadap pembelajaran pemindahan tanah mekanis	Menyulitkan (10%) Biasa saja (66,7%) Menyenangkan (20%)

Berdasarkan data tabel 1.1 terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa merasa pembelajaran pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis masih terkesan biasa saja. Setelah melaksanakan wawancara dengan mahasiswa pelaksanaan pembelajaran yang terlaksana masih menggunakan metode ceramah dan presentasi. Mahasiswa diberikan topik



yang harus dipelajari bersama kelompoknya untuk selanjutnya dipresentasikan didepan kelompok lain. Namun terkadang mahasiswa kesulitan untuk memahami semua materi yang ada pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis. Hal ini disebabkan karena mahasiswa cenderung lebih fokus terhadap materi yang harus kelompok mereka presentasikan tanpa menyadari bahwa materi yang dipresentasikan oleh kelompok lainpun sama pentingnya. Selain itu bahan ajar yang digunakan cenderung hanya memanfaatkan slide presentasi *Ms. Power Point* sebagai sumber belajar. Hal inilah yang menyebabkan sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi dengan sumber belajar yang tersedia.

Pada tabel 1.1 Sebagian besar mahasiswa memiliki gaya belajar visual sehingga akan lebih efektif jika disediakan bahan ajar yang didalamnya terdapat penjelasan berupa tulisan, gambar, serta video. Seperti contohnya bahan ajar *e-module*. Terlihat dari data hasil kuisioner sebanyak 96,7% mahasiswa menyatakan sangat membutuhkan bahan ajar *e-module* pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis. seluruh mahasiswa setuju bahwa bahan ajar berbasis *e-module* dapat lebih mudah dipahami oleh mahasiswa.

Penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan *e-module* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Komikesari et al., 2020). *E-module* juga layak dijadikan sebagai sumber belajar (Herawati & Muhtadi, 2018). Karena e-modul dapat membantu peserta didik belajar dengan mandiri (Asrial et al., 2020). Sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.

E-module mata kuliah pemindahan tanah mekanis dikembangkan agar dapat membantu mahasiswa memahami materi dengan lebih mudah dan menarik. Dalam pengembangan *e-moduel* pemindahan tanah mekanis ditambahkan gambar, video pembelajaran, serta soal-soal latihan agar mahasiswa lebih termotivasi untuk belajar. Penelitian (Imansari et al., 2022) juga menemukan perbedaan yang signifikan dalam peningkatan motivasi belajar mahasiswa antara kelompok mahasiswa yang menggunakan e-modul dengan kelompok mahasiswa yang mengikuti pembelajaran tradisional. Dimana untuk kelas eksperimen yang menggunakan *e-module* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 84,52 sedangkan untuk kelas kontrol yang tidak menggunakan *e-module* hanya mendapatkan nilai rata-rata sebesar 78,27.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran pemindahan tanah mekanis masih terkesan biasa saja
2. Bahan ajar yang digunakan terbatas pada slide presentasi *Ms. power point*
3. Belum pernah dikembangkan bahan ajar *e-module* pada mata kuliah pemindahan tanah mekanis

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka disarankan untuk dikembangkan bahan ajar berupa *e-module* pada mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis. Dengan harapan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar mahasiswa karena lebih menarik dan interaktif. Sehingga berdampak positif pada hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemindahan Tanah Mekanis.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrial, A., Syahril, S., Maison, M., Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2020). Ethnoconstructivism E-Module To Improve Perception, Interest, and Motivation of Students in Class V Elementary School. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 30. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.19222>
- Farida, N., & Ratnawuri, T. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbantu Flipbook Pada Mata Kuliah Statistik. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 6(2), 191. <https://doi.org/10.24127/jlpp.v6i2.1814>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (e-modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191.
- Imansari, N., Sasmito, A. P., Paramita, B. B., & Arifki, M. M. F. N. (2022). Pengembangan e-modul berbasis proyek untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pendidikan teknik elektro. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1, 578–587, 578–587.
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, M., & Himmah, E. F. (2020). Development Of E-module Using Flip pdf Professional On Temperature and Heat Material. *Journal of Physics ; Conference Series*, 1572(1).
- Lestari, E., Nulhakim, L., & Indah Suryani, D. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Flip Pdf Professional Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 338–345. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.338-345>
- Majid, A. (2018). Perancangan Pembelajaran dalam Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. *Bandung: Remaja Rosdakarya*, 176.



- Melan Tanango, S., Kudrat, M., & Husain, R. I. (2023). Pengembangan Modul Ajar Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Kurikulum Merdeka Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8907–8919.
- Nisa, A. H., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2020). Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 14–25. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol 1 NO.5(Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa), 967–964.
- Putri, A., Jati, K., Ramadhan, M. A., & Murtinugraha, R. E. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bangunan Berbasis E-Module di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education (IJCEE)*, 8(2), 62–71.
- Raqzitya, F. A., Agung, A., & Agung, G. (2022). E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 108–116.
- Simamora, A. H., Sudarma, I. K., & Prabawa, D. G. A. P. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Mata Kuliah Fotografi Di Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha. *Journal of Education Technology*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i1.13809>
- Umbu Ranja Uma, N. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker*. http://repository.radenintan.ac.id/3420/1/SKRIPSI_FIX_EDI.pdf
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>
- Zulkarnain, F. (2021). *Pemindahan Tanah Mekanis dan Peralatan Konstruksi*.