



ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL INTERAKTIF MATA KULIAH DRAINASE PERKOTAAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Aditya Rizal Ernovianto*¹, Arris Maulana², R. Eka Murtinugraha³

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

*Corresponding author: adityarizalernovianto_1503619084@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This research was designed to determine the needs analysis regarding the development of interactive E-Module based teaching materials for urban drainage courses in the Building Engineering Education Study Program, Jakarta State University. A needs analysis is carried out with the aim of finding out and identifying problems that may be the cause of errors in the learning process. The method used in this research is Research and Development and the model used is 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). There is data that has been collected from a questionnaire that has been distributed to students who have taken the Urban Drainage course. Based on the results of the needs analysis that was carried out, 86.7% of students stated that the teaching materials used were Powerpoint, 60% of students stated that they were still having problems understanding the material by only using Powerpoint. As many as 60% of students strongly agreed and 40% of students agreed to develop teaching materials for urban drainage courses based on Interactive E-Modules.

Keywords: Needs Analysis, Teaching Materials, E-Module, Urban Drainage

ABSTRAK

Penelitian ini dibuat bertujuan untuk mengetahui analisa kebutuhan mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *E-Modul* interaktif mata kuliah drainase perkotaan Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Analisis kebutuhan dibuat bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah yang kemungkinan menjadi penyebab kesalahan pada proses pembelajaran. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* dan model yang digunakan adalah 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Terdapat data yang sudah terkumpul dari angket yang telah disebar kepada mahasiswa yang sudah mengikuti mata kuliah Drainase Perkotaan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan diperoleh hasil sebanyak 86,7% mahasiswa menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan merupakan *Powerpoint*, 60% mahasiswa menyatakan bahwa mereka masih terkendala dalam memahami materi dengan hanya menggunakan media *Powerpoint*. Sebanyak 60% mahasiswa sangat setuju dan 40% mahasiswa setuju diadakan pengembangan bahan ajar pada mata kuliah drainase perkotaan berbasis *E-Modul* Interaktif.

Kata Kunci: Analisis Kebutuhan, Bahan Ajar, *E-Module*, Drainase Perkotaan



PENDAHULUAN

Perkembangan era revolusi industri 4.0 memberikan perubahan yang berpengaruh besar dalam kehidupan manusia. Perubahan yang sangat berdampak adalah perkembangan aspek teknologi, informasi dan komunikasi. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi adalah kemajuan teknologi pada bidang pendidikan. Upaya yang dapat dilakukan dalam perkembangan dunia pendidikan adalah memperbarui dan memanfaatkan teknologi sebaik mungkin serta diterapkan pada proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dalam aspek kehidupan. Pendidikan memberikan pengaruh yang besar bagi manusia agar mampu bertahan hidup dengan membangun interaksi yang baik dengan sesamanya sehingga kebutuhan hidupnya terpenuhi dengan baik. Pendidikan tidak terlepas dari budaya yang melingkupinya sebagai konsekuensi dari tujuan pendidikan yaitu mengasah rasa, karsa, dan karya. Menurut (Djaelani, 2015:5) pendidikan pada umumnya daya upaya yang memajukan pertumbuhan budi pekerti, pikiran, dan tumbuh anak dalam Taman Siswa tidak boleh dipisah bagian agar memajukan kesempurnaan hidup, kehidupan, dan penghidupan anak yang kita didik selaras

dengan dunianya. Menurut (Suprpto, 1975), pendidikan adalah proses yang berisi berbagai macam kegiatan yang cocok bagi individu untuk kehidupan sosialnya dan membantu meneruskan adat dan budaya serta kelembagaan social dari generasi ke generasi.

Permasalahan pendidikan di Indonesia adalah kurang tersedianya bahan ajar. Bahan ajar merupakan suatu hal yang krusial dan dianggap penting dalam proses kegiatan pembelajaran karena bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran. Menurut (Magdalena, 2020) bahan ajar merupakan sekumpulan materi yang secara sistematis disusun sebagai media belajar mandiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dewasa ini, peran tenaga pendidik atau pengajar lebih mengarah kepada sebagai fasilitator yang bertindak hanya mengarahkan serta membantu siswa dalam belajar.

Pada era revolusi industri 4.0 dan sesuai dengan pembelajaran abad 21, banyak teknologi yang berkembang pada sektor pendidikan salah satunya adalah modul elektronik atau *E-Modul*. *E-Modul* merupakan salah satu produk bahan ajar noncetak berbasis digital yang secara mandiri dirancang untuk dapat dipelajari oleh peserta didik yang akses dan



penggunaanya dapat dilakukan melalui komputer, *laptop*, *tablet*, atau bahkan gawai (Asmiyunda et al., 2018; Laili et al., 2019).

Menurut (Herawati dan Muhtadi, 2018), modul elektronik merupakan modul yang dapat dikatakan efektif pada hasil belajar siswa. Pembelajaran interaktif berbasis *android* mampu membuat mahasiswa belajar dengan motivasi yang tinggi karena lebih tertarik akan sistem multiproduk. *E-Modul* interaktif berbasis *android* merupakan modul yang dianggap cukup ideal pada saat ini. Karena mendukung penggunaan multiproduk (memadukan audio-visual berbentuk video), interaktifitas yang tinggi, dan pembelajaran multi sumber sehingga dapat melengkapi kekurangan yang ada di buku.

Untuk itu, mata kuliah Drainase Perkotaan rasanya diperlukan adanya pengembangan bahan ajar yang dapat mengikuti perkembangan zaman dengan adanya *E-Modul* interaktif agar pembelajaran di kelas bisa lebih bervariasi dan tidak hanya terbatas menggunakan *powerpoint* saja agar mahasiswa dapat lebih tertarik membaca dan mempelajari mengenai Mata Kuliah Drainase Perkotaan.

Menurut (Wesli, 2008), Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk

menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah maupun air yang berada di bawah permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama. Secara umum drainase dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan. Drainase perkotaan merupakan sistem pengeringan dan pengaliran air dari wilayah perkotaan yang meliputi kawasan pemukiman, industri & perdagangan, sekolah, rumah sakit, lapangan olah raga, lapangan parkir, instalasi militer, intalasi listrik dan sungai serta fasilitas umum lainnya yang merupakan bagian dari sarana kota.

KAJIAN LITERATUR

A. Analisa Kebutuhan

Menurut (Frendo, 2012) bagian utama dari pekerjaan seorang pengajar adalah mengumpulkan dan menganalisis banyak informasi untuk memastikan bahwa pengajaran kita mendapatkan analisis kebutuhan yang benar, artinya pengajaran kita telah sesuai dengan napa yang siswa butuhkan. Menurut (Haque, 2014) juga berpendapat yang berhubungan dengan Frendo bahwa dalam melakukan analisis kebutuhan kita dapat menetapkan tujuan



pembelajaran, memandu pemilihan konten ajar, memodifikasi silabus, metodologi dan pendekatan pembelajaran. Kesimpulannya, analisis kebutuhan merupakan fondasi untuk mengembangkan kurikulum bahan ajar dan metode ajar yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik.

Menurut (Lee & Owens, 2004), Analisa kebutuhan merupakan proses sistematis untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi kondisi actual dan yang diharapkan, serta menetapkan prioritas tindakan. Analisa kebutuhan dalam mengembangkan media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan serta harapan terhadap media pembelajaran yang akan dibuat.

B. Bahan Ajar

Menurut (Majid, 2007) bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Menurut (Prastowo, 2011) bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk

perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Dari dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu keberlangsungan guru maupun dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar agar informasi mengenai materi pembelajaran dapat diterima baik oleh peserta didik, maka kompetensi yang akan dicapai dapat tercapai secara optimal.

C. E-Modul

E-Modul merupakan sumber belajar mandiri bagi siswa yang disajikan dalam format elektronik dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan yang membuat siswa menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video pembelajaran, animasi dan kuis atau soal yang interaktif untuk menambah pengetahuan pembelajaran yang disusun. Menurut (Prastowo, 2011), *E-Modul* adalah modul elektronik yang merupakan bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar atau tanpa seorang fasilitator atau guru maupun dosen.



METODE

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan bahan ajar berupa *E-Modul* yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami mata kuliah Drainase Perkotaan. Analisis kebutuhan merupakan tahapan penting yang terdapat pada model

pengembangan 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Penelitian ini lebih fokus kepada menganalisis segala masalah dan kebutuhan pada mata kuliah Drainase Perkotaan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan penyebaran kuesioner melalui *Google Form*. Kuesioner analisis data ini disebarkan kepada mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta angkatan 2019 – 2020.

Analisis data dilakukan dengan cara menganalisa data yang telah disebarkan melalui angket *Google Form* yang telah disebarkan kepada beberapa mahasiswa lalu mendeskripsikan hasil dari data angket yang telah disebarkan dan terakhir memberikan kesimpulan dari data hasil angket yang telah disebarkan.

HASIL

Hasil dari penelitian ini adalah analisa kebutuhan untuk pengembangan bahan ajar mata kuliah Drainase Perkotaan yang bertujuan untuk mengetahui masalah serta mengidentifikasi penyebab dari masalah yang terjadi pada proses kegiatan belajar. Data kuesioner dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisa Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-Modul* Interaktif

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	%Pilihan
1	Media apakah yang digunakan oleh dosen pengampu pada mata kuliah Drainase Perkotaan?	Powerpoint	86,7
		<i>E-Modul</i>	3,3
		Video	0
		Pembelajaran	6,7
		Modul Konvensional	3,3
2	Apakah dengan media tersebut sudah cukup bagi anda untuk memahami mata kuliah Drainase Perkotaan?	Sangat Setuju	3,3
		Setuju	16,7
		Netral	26,7
		Tidak Setuju	53,3
		Sangat Tidak Setuju	0
		Tidak Setuju	0



3	Apakah anda setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar pada mata kuliah Drainase Perkotaan?	Sangat Setuju Setuju Netral Tidak Setuju Sangat Setuju Tidak Setuju	60 40 0 0 0 0
4	Apakah anda setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar pada mata kuliah Drainase Perkotaan berbasis <i>E-Modul Interaktif</i> memungkinkan anda lebih memahami mata kuliah Drainase Perkotaan?	Sangat Setuju Setuju Netral Tidak Setuju Sangat Setuju Tidak Setuju	53,3 40 6,7 0 0 0
5	<i>E-Modul Interaktif</i> memungkinkan mahasiswa belajar secara	Sangat Setuju Setuju Netral	56,7 43,3 0 0

mandiri dimana saja dan kapan saja. Apakah setuju jika hal tersebut diterapkan pada mata kuliah Drainase Perkotaan?	Tidak Setuju Sangat Setuju Tidak Setuju	0
---	---	---

PEMBAHASAN

Melalui hasil kuesioner yang diberikan kepada 30 responden dari angkatan 2019 dan 2020 mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta mengenai analisa kebutuhan pengembangan bahan ajar mata kuliah Drainase Perkotaan berbasis *E-Modul Interaktif*.

Berdasarkan hasil analisa tersebut, media atau bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran mata kuliah Drainase Perkotaan adalah menggunakan *Powerpoint* yang digunakan oleh dosen pengampu sebesar 86,7% dari 26 responden, 3,3% dari 1 responden menjawab menggunakan *E-Modul*, 67% dari 2 responden menjawab menggunakan modul konvensional dan 3,3% dari 1 responden menjawab menggunakan buku.



Selanjutnya terkait apakah dengan media pembelajaran yang telah digunakan dosen tersebut sudah cukup bagi responden memahami mata kuliah Drainase Perkotaan sebesar 3,3% dari 1 responden menjawab sangat setuju, 16,7% dari 5 responden menjawab setuju, 26,7% dari 8 responden menjawab netral dan 53,3% dari 16 responden menjawab tidak setuju.

Terkait apakah responden setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar pada mata kuliah Drainase Perkotaan semuanya menjawab setuju dengan persentase 60% dari 18 responden sangat setuju dan 40% dari 12 responden setuju.

Kemudian mengenai apakah dengan adanya pengembangan bahan ajar pada mata kuliah Drainase Perkotaan akan memungkinkan responden lebih memahami mata kuliah Drainase Perkotaan sebesar 53,3% dari 16 responden menjawab sangat setuju, 40% dari 12 responden menjawab setuju, dan 6,7% dari 2 responden menjawab netral.

Terakhir, mengenai apakah responden setuju penggunaan *E-Modul* Interaktif ini dapat memungkinkan responden belajar secara mandiri dimana saja dan kapan saja sebanyak 56,7% dari 17 responden menjawab sangat setuju dan 43,3% dari 13 responden menjawab setuju.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa membutuhkan adanya pengembangan bahan ajar *E-Modul* Interaktif mata kuliah Drainase Perkotaan. Berdasarkan analisa kebutuhan yang telah dilakukan, sebanyak 60% dari 18 responden mengatakan sangat setuju dan 40% dari 12 responden mengatakan setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar ini agar dapat memudahkan penguasaan materi dan dapat digunakan secara fleksibel.

DAFTAR PUSTAKA

- Afaf Afifah. (2020). Pengembangan E-Modul Pada Mata Kuliah Kompetensi Pembelajaran Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(2), 117–124.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i2.11950>
- Aflah, Nur, M., Rahmani, & Fajar, E. (2018). Analisa Kebutuhan (Need Analysis) Mata Kuliah Bahasa Inggris Untuk Mahasiswa Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 7(1), 77–89.
- Agbayahoun, J. P. (2018). Teaching Materials and the Knowledge Base of EFL Teacher Education. *Studies in English Language Teaching*, 6(1), 47.
<https://doi.org/10.22158/selt.v6n1p47>



- Aliki, K., Makrina-Nina, Z., & Panagiota, D. (2021). *2 Journal of English Literature and Language A Needs Analysis Questionnaire: Designing and Evaluation. April.*
- Desi Wijayanti, Suyanto, Sukesi. "PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PRAKTIKUM IPA MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA DAN FLIP BUILDER." *Pengaruh Digital Marketing, Kualitas Pelayanan Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Kepuasan Konsumen Di Masa Pandemi* 12, no. 2 (2023): 117–36.
- ELVARITA, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 1–7.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Ernawati, Iis. "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server." *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)* 2, no. 2 (2017): 204–10.
<https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>.
- Fitriani, Farida, and I. Indriaturrahmi. "Pengembangan E-Modul Sebagai Sumber Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X MAN 1 Lombok Tengah." *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 4, no. 1 (2020): 16.
<https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i1.165>.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Developing Interactive Chemistry E-Modul For The Second Grade Students of Senior High School. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191.
- Jayanti, Nur Afinni Dwi, Umami Susilo, Herawati Suarsini, and Endang. "Analisis Kebutuhan Bentuk Sumber Belajar Dan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Untuk Kelas X SMA Di Provinsi Lampung." *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM 2*, no. 0 (2017): 591–99.
<http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/ipa2017/article/view/1122>.
- Kebutuhan, A., Bahan, P., Berbasis, A., Interaktif, M., Kuliah, M., Perkotaan, D., Program, P., Pendidikan, S., Bangunan, T., & Jakarta, U. N. (2024). *FORM EVALUASI UNTUK REVIEWER Judul Artikel* : 9–10.
- Nur Fitria, T. (2022). Using Authentic Material and Created Material (Teacher-Made) for English Language Teaching (ELT): Benefits and Limitations. *JADEs Journal of Academia in English Education*, 3(2), 117–140.
<https://doi.org/10.32505/jades.v3i2.4674>
- Pambudi, R. A. (2020). Low Reading Interest in Indonesia Academic Writing Low Reading Interest in Indonesia Written by Sepuluh Nopember Institute of Technology. *Journal of Education and Culture Studies*, 1(2).
- Rismorlita, C. E., & Philiyanti, F. (2023). Analysis of the Need for Teaching Materials for Japanese Writing Courses (Sakubun II) Based on 21st



- Century Skills. *Chi'e: Journal of Japanese Learning and Teaching*, 11(2), 81–91.
<https://doi.org/10.15294/chie.v11i2.65740>
- Sari, Y. I. H., Wienanda, W. K., & Nugraheni, N. E. (2020). Needs analysis to develop teaching materials at Vocational College UGM. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 138–149.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v10i2.27934>
- Septiani, Nurul Wahyu. “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS GEOGEBRA DENGAN MODEL PENGEMBANGAN ADDIE (ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION, EVALUATION) PADA MATERI GEOMETRI KELAS XI MIA SMA NEGERI 3 TAKALAR,” 2017, 1–14.
- Tambunan, S. A. (2021). Analisa Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Konstruksi Dan Utilitas Gedung Di Kelas Desain Permodelan Dan Informasi Bangunan Smk Negeri 1 Percut Sei Tuan. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3(1), 23–27.
<https://doi.org/10.21831/jpts.v3i1.41883>
- 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>
- Widya, W., Maielfi, D., Alfiyandri, A., & Hamidah, W. (2021). Creative Problem Solving-Based Electronic Module Integrated with 21st Century Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(3), 333–342.
<https://doi.org/10.24042/ij sme.v4i3.7689>
- WIJAYA, JOHAN EKA, and ADE VIDIAN TI. “Pengembangan Bahan Ajar Modul Elektronik Interaktif Pada Mata Kuliah Inovasi Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Baturaja.” *Jurnal Pendidikan Glasser* 3, no. 2 (2019): 142.
<https://doi.org/10.32529/glasser.v3i2.334>.
- Wijayanti, S. (2020). *Indonesian Students' Reading Literacy*. 390(Icracos 2019), 61–65.
<https://doi.org/10.2991/icracos-19.2020.13>
- Yulando, S., Sutopo, S., & Franklin Chi, T. (2019). Electronic Module Design and Development: An Interactive Learning. *American Journal of Educational Research*, 7(10), 694–698.
<https://doi.org/10.12691/education-7-10-4>