

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Masalah

Pendidikan memainkan peran yang krusial dalam perkembangan individu dan masyarakat. Di tengah dinamika zaman yang semakin kompleks dan cepat berubah, kemampuan untuk terus memperoleh pengetahuan menjadi suatu kebutuhan yang tak terhindarkan. Suatu pendidikan tidak lagi hanya berfokus pada memperoleh pengetahuan saja, tetapi juga melibatkan pemahaman yang mendalam, penerapan konsep dalam konteks nyata, serta pengembangan keterampilan dan sikap yang relevan. Pelaksanaan pendidikan yang efektif tidak hanya memberikan manfaat bagi seorang individu, tetapi juga pada masyarakat luas dengan meningkatkan kualitas hidup dan menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan berdaya saing. Pendidikan yang dikelola dengan tertib, teratur, efektif, dan efisien akan mempercepat jalannya proses pembudayaan bangsa dan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Fuad, 2013).¹

Salah satu konsep yang menjadi inti dari proses pendidikan adalah belajar. Belajar merupakan proses yang kompleks dan melibatkan interaksi antara individu dengan lingkungannya, yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, pemahaman

¹ Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan: Komponen MKDK* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm.2.

atau perubahan perilaku. Menurut Witherington (1952) dalam (Syadiah, 2016), belajar adalah proses di mana kepribadian mengalami perubahan, yang tercermin dalam bentuk pola-pola respons baru seperti keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan.²

Pengalaman belajar tidak hanya terjadi di dalam ruang kelas sekolah formal, tetapi juga melalui berbagai konteks pembelajaran non formal di luar lingkungan sekolah. Dalam kedua konteks ini, belajar memiliki peran yang penting dalam mengembangkan suatu pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Di dalam ruang kelas sekolah formal, kegiatan belajar berlangsung melalui kurikulum yang telah ditetapkan, di bawah bimbingan guru atau pendidik yang memiliki keahlian dan kualifikasi tertentu, serta dibantu dengan penggunaan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di zaman yang semakin kompleks dan cepat berubah ini, membawa dampak kemajuan yang sangat pesat terhadap kehidupan manusia, salah satunya yaitu pada proses kegiatan belajar. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang terjadi memberikan berbagai peluang baru dalam kegiatan proses belajar, salah satunya yaitu pada

² Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016), hlm.155.

penggunaan bahan ajar. Pada penerapannya, bahan ajar disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu peserta didiknya memahami konsep atau materi tertentu. Dengan adanya perkembangan ini, para guru atau pendidik dituntut untuk harus mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam menggunakan dan menciptakan bahan ajar yang bervariasi serta sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didiknya.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.³ Materi atau informasi yang dimuat dalam bahan ajar sudah seharusnya disusun secara sistematis untuk mendukung proses belajar mengajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif. Bahan ajar yang baik harus dikembangkan dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, serta disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dengan bahan ajar yang tepat, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Peran bahan ajar dalam pembelajaran tidak hanya sebatas sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai alat untuk memfasilitasi proses berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik. Bahan ajar yang dirancang dengan metode dan pendekatan yang tepat dapat membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan motivasi peserta didik untuk belajar lebih lanjut. Oleh karena itu, seorang guru atau pendidik

³ Dr. E. Kosasih. M.Pd., *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2021), hlm.1.

diharapkan dapat menyusun dan memilih bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik, sehingga dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

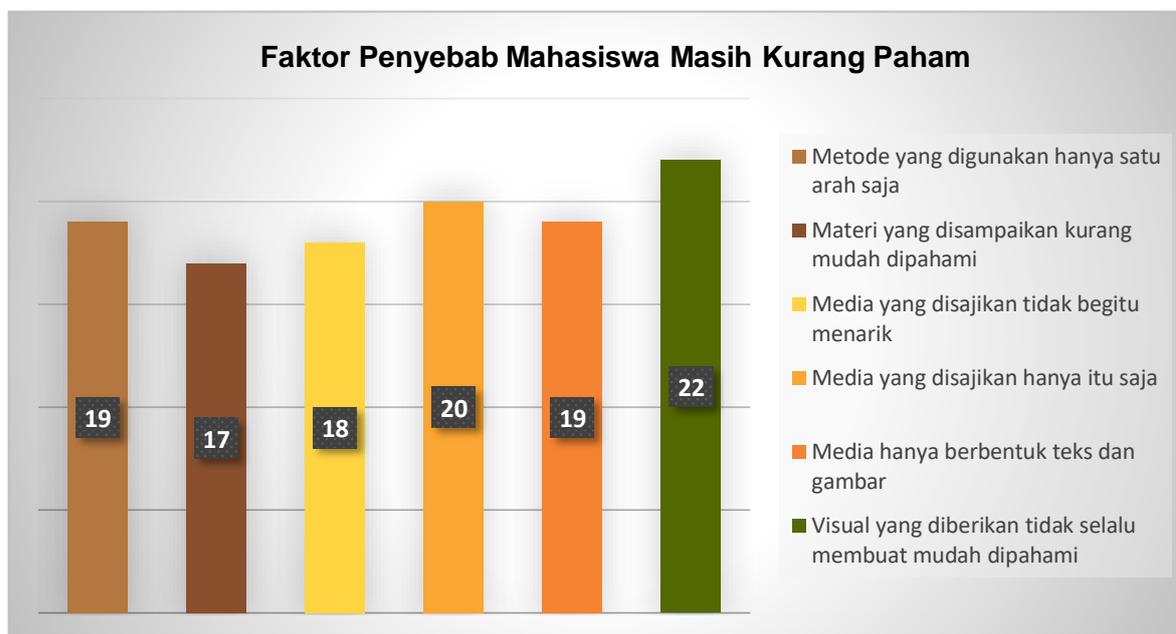
Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak sekali para pendidik yang masih menggunakan bahan ajar seadanya. Maksud dari pernyataan ini yaitu, mereka hanya memanfaatkan bahan ajar yang mereka bisa dapatkan atau temukan tanpa memperhatikan apa materi atau informasi yang memuat di bahan ajar tersebut, apakah dapat membantu dalam menyampaikan pesan ke para peserta didiknya atau tidak. Hal itu tentunya menyebabkan kurangnya pemahaman serta keterlibatan peserta didik dalam kegiatan proses belajar.

Hal tersebut tidak hanya terjadi di tingkat pendidikan dasar dan menengah, tetapi juga di jenjang pendidikan tinggi, di mana masih terdapat mata kuliah yang belum didukung oleh bahan ajar yang dirancang untuk mendorong pembelajaran aktif dan mandiri. Salah satu contohnya dapat dilihat dalam hasil wawancara yang telah dilakukan oleh pengembang pada tanggal 10 November 2023 dengan salah satu dosen di PTDI-STTD Bekasi, yaitu Bapak Fahri Kurniawan, S.ST, M.Sc., yang mengampu mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya. Telah diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya, belum memiliki bahan ajar yang mendukung bagi peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Dalam pelaksanaannya, pada kegiatan proses belajar di mata kuliah ini, pendidik hanya menerapkan metode ceramah dengan bantuan *slide powerpoint* untuk menyampaikan materi. Metode pembelajaran ini dinilai kurang efektif apabila hanya metode pembelajaran seperti itu saja yang dilakukan, mengingat mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya merupakan salah satu mata kuliah yang membutuhkan adanya suatu kegiatan praktik.

Tidak hanya itu, bahan ajar yang diberikan kepada mahasiswa juga belum memenuhi kebutuhan mereka untuk memahami konsep-konsep yang bersifat teknis ini. Bahan ajar tersebut yaitu hanya berupa modul belajar yang di mana hanya berisikan teks dan tulisan serta visual yang kurang mendukung untuk menjelaskan komponen-komponen pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya. Bahan ajar yang seperti ini, tentunya akan membuat mahasiswa akan merasa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan kurang mampu memahami konsep-konsep yang bersifat teknis. Oleh karena itu, pemahaman mahasiswa di mata kuliah ini akan sangat kurang dikarenakan bahan ajar yang digunakan masih belum memadai.

Intelligentia - Dignitas



Gambar 1.1 Faktor Penyebab Mahasiswa Masih Kurang Paham

Berdasarkan hasil kuesioner yang diikuti oleh mahasiswa dalam mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya, terdapat beberapa faktor utama yang menyebabkan mahasiswa masih kurang memahami materi. Seperti yang ditunjukkan pada diagram di atas, faktor yang paling dominan adalah visual yang diberikan tidak selalu membantu pemahaman mahasiswa. Selain itu, media yang digunakan dalam pembelajaran masih terbatas pada teks dan gambar saja, serta kurangnya variasi bahan ajar yang disajikan. Metode pembelajaran yang bersifat satu arah juga menjadi kendala bagi mahasiswa dalam memahami materi, diikuti dengan media pembelajaran yang kurang menarik. Faktor lainnya adalah materi yang disampaikan kurang mudah

dipahami, yang semakin mempersulit pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah ini.

Selain itu, berdasarkan pernyataan dari Bapak Fahri pada saat wawancara, diketahui bahwa sebenarnya dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya, kegiatan pembelajaran mahasiswa seharusnya lebih banyak berfokus pada praktik dibandingkan teori. Untuk mendukung hal tersebut, terdapat fasilitas berupa bengkel yang dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan praktik. Akan tetapi, fasilitas bengkel tersebut tidak bisa digunakan pada setiap kegiatan pembelajaran karena waktu yang dibutuhkan untuk praktik di tempat tersebut sangat lama, bahkan bisa memakan waktu sehari-hari hanya untuk membahas satu materi. Akibatnya, kegiatan praktik sering kali tidak terlaksana, dan pembelajaran yang seharusnya berbasis praktik lebih banyak dilakukan secara teori di dalam kelas. Adapun rincian mengenai pembagian alokasi praktik dan teori dalam mata kuliah ini dapat dilihat lebih lanjut pada RPS yang tersedia di bagian lampiran.

Dengan pelaksanaan kegiatan proses belajar yang tidak mendukung dan bahan ajar yang disediakan tidak dapat membantu mahasiswa memahami materi teknis tersebut dengan mudah, maka dari itu menyebabkan hasil belajar mahasiswa yang belum maksimal. Hasil tersebut dapat dilihat berdasarkan nilai dari Ujian Tengah Semester (UTS) yang dilakukan oleh mahasiswa yang mengikuti mata kuliah

Teknik Sarana Jalan Raya, yang sebagian besar belum mencapai kriteria kelulusan yang ditunjukkan pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Nilai Ujian Tengah Semester Kelas TD 2.1

Kelas	Nilai Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya		
	Tingkatan Nilai	Hasil Nilai	Jumlah Peserta Didik
Kelas TD 2.1	<Kriteria Kelulusan (<75)	50 - 70	17
	Kriteria Kelulusan (75)	75	2
	>Kriteria Kelulusan (>75)	80 - 90	3
	Jumlah		22

Berdasarkan data pada tabel 1.1 dapat diketahui bahwa tingkat pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya masih belum memenuhi standar kompetensi yang sudah ditentukan. Ujian Tengah Semester (UTS) yang diberikan mencakup materi yang dimulai dari Mekanisme Mesin Diesel dan Bensin, Mekanisme Sistem Pemindah Tenaga, dan Mekanisme Sistem Rem (*Brake*). Seperti yang diketahui, materi tersebut sebagian besar memang diperlukan adanya praktik secara langsung dan bahan ajar yang memadai untuk belajar secara mandiri serta bisa membantu mengonsepan materi yang masih kompleks agar dapat mudah dipahami. Bahan ajar yang relevan tidak hanya menjadi pendukung, tetapi juga kunci utama dalam meningkatkan

hasil belajar siswa, bahkan dalam kondisi yang paling menantang sekalipun.⁴

Selain itu, kurangnya praktik dalam pembelajaran juga berdampak pada tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan. Salah satu contohnya terlihat pada materi sistem pemindah tenaga, di mana mahasiswa seharusnya mendapatkan pengalaman langsung dalam memahami mekanisme kerja sistem tersebut. Namun, karena keterbatasan waktu dan fasilitas praktik, mahasiswa lebih banyak menerima teori tanpa kesempatan yang cukup untuk menerapkannya secara langsung. Berdasarkan data yang diperoleh pada saat mewawancarai Bapak Fahri, terdapat beberapa mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini dan banyak yang belum mencapai standar kompetensi yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari tabel penilaian berikut:

Tabel 1.2 Rekapitulasi Penilaian Praktik Kelas TD 2.1

Kategori kemampuan	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)	Keterangan
Memenuhi standar (≥ 75)	4 mahasiswa	18%	Memiliki pemahaman baik dan keterampilan praktik yang cukup
Belum memenuhi standar (< 75)	18 mahasiswa	82%	Masih mengalami kesulitan dalam praktik dan membutuhkan pendalaman materi lebih lanjut

⁴ Bea Klotz, "The Central and Eastern European Online Library," *The Serials Librarian* 53, no. 1–2 (September 2007): 191–201.

Dari hasil data di atas, terlihat bahwa mayoritas mahasiswa belum memiliki pemahaman dan keterampilan praktik yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa keterbatasan dalam pelaksanaan kegiatan praktik berdampak langsung pada pencapaian kompetensi mahasiswa dalam materi ini. Tidak hanya itu, mereka juga seharusnya dibantu dengan bahan ajar yang memudahkan dan memadai sehingga mereka dapat belajar secara mandiri dan dapat mengetahui serta memahami materi yang teknis dan kompleks dengan mudah. Kesenjangan yang terjadi antara capaian pemahaman yang diharapkan dan yang sebenarnya dicapai oleh mahasiswa, perlu dipertimbangkan untuk segera dicari suatu solusi agar dapat meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran serta dapat memfasilitasi kegiatan belajar mereka khususnya pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya.

Berdasarkan dari fakta yang ditemukan, jika pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya membutuhkan adanya bahan ajar yang bersifat *self-learning* agar para mahasiswa dapat dengan mudah memahami materi yang teknis dan kompleks secara optimal sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar untuk mencapai kriteria kelulusan nilai yang sudah ditentukan. Hal ini dilakukan, agar para mahasiswa yang sedang mengikuti mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya dapat mencapai kompetensi yang diharapkan serta dapat memfasilitasi belajar para mahasiswanya.

Tanggung jawab dalam memfasilitasi belajar untuk para mahasiswa yang sudah mengikuti mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya sejalan dengan definisi Teknologi Pendidikan menurut AECT tahun 2004, yaitu: *“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources”*.⁵

Teknologi Pendidikan adalah studi serta praktik etis dalam rangka memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat. Berdasarkan definisi AECT di atas, dapat disimpulkan bahwa fasilitator pembelajaran memiliki peran sentral dalam mengelola proses pembelajaran. Salah satu aspek pentingnya adalah menyediakan bahan ajar yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa untuk mencapai tujuan kompetensi yang sudah ditetapkan. Selain itu, fasilitator juga dapat membantu pembelajaran dengan memberikan intervensi yang relevan melalui penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan tantangan atau masalah yang sudah diuraikan sebelumnya.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan, pengembang tertarik untuk mengembangkan bahan ajar yang bersifat *self-learning* berupa modul digital pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi.

⁵ Dewi Salma Prawiradilaga, *Wawasan Teknologi Pendidikan* (Kencana, 2019), hlm.31.

Pengembang memutuskan untuk mengembangkan modul digital ini berdasarkan fakta yang telah ditemukan, bahwa para mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini sudah terbiasa dengan penggunaan internet atau perangkat digital lainnya. Kemudian para mahasiswa memiliki gaya belajar yang cenderung ke arah visual, sehingga pada modul digital ini perlu menyisipkan visual yang relevan dengan materi di mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya.

Di samping itu, modul digital ini membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, dan tidak monoton. Hal ini dikarenakan dalam modul digital tersebut akan disediakan fitur *link* yang apabila terhubung dengan internet akan langsung dapat mengakses seperti *cloud computing*, *youtube*, dan yang lainnya. Pembelajaran pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya yang disajikan dalam modul digital ini memberikan sumber referensi yang luas sehingga membuat para peserta didik dapat menjelajahi materi secara lebih luas.

Berdasarkan analisis masalah di atas, maka pengembang tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Modul Digital Pada Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi”**. Pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang dapat membantu proses pembelajaran, khususnya pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya sehingga para mahasiswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang telah dijelaskan di atas, pengembang dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja kendala dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi?
2. Apa saja bahan ajar yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi?
3. Bagaimana pengembangan modul digital pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi?

C. Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan. Berikut merupakan ruang lingkup dari pengembangan ini:

1. Jenis Masalah

Bagaimana pengembangan modul digital pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi?

2. Topik Bahasan

Topik pembahasan dalam pengembangan ini berfokus pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi.

3. Sasaran dan Tempat

Sasaran pengguna dikhususkan untuk mahasiswa di semester 3 yang sedang mengikuti mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi. Penelitian akan dilakukan di PTDI-STTD Bekasi yang berlokasi di JL. Raya Ps. Setu No. 89, Cibuntu, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17520.

D. Tujuan Pengembangan

Pengembangan ini bertujuan agar dapat menghasilkan sebuah produk yaitu berupa modul digital sebagai pendukung kegiatan belajar mahasiswa pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini bermanfaat secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengembang tentang pengembangan modul digital dengan tujuan mempermudah proses penyampaian materi dalam pembelajaran. Selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan keilmuan Teknologi Pendidikan sebagai sumber belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Mahasiswa

Dengan adanya pengembangan modul digital ini, diharapkan para mahasiswa dapat terbantu untuk mempelajari materi yang terdapat pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

b. Manfaat Bagi Pendidik

Pendidik dapat memanfaatkan modul digital ini agar dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang seharusnya dilakukan melalui dengan kegiatan praktikum atau belajar secara langsung, yang bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi yang masih dianggap teknis dan kompleks sehingga meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didiknya dalam mempelajari materi-materi yang terdapat pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi.

Intelligentia - Dignitas