

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan tinggi vokasi dan kejuruan memegang peranan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten, memiliki keterampilan praktis, mampu bekerja secara mandiri, serta siap beradaptasi dengan kemajuan teknologi di sektor industri. Menurut Sudira (2021), pendidikan kejuruan diselenggarakan untuk mengembangkan kompetensi peserta didik melalui perpaduan antara penguasaan konsep teoretis dan keterampilan praktik yang relevan dengan tuntutan dunia kerja. Dalam konteks tersebut, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin sebagai salah satu program pendidikan berbasis vokasi memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki kompetensi teknis di bidang otomotif dan manufaktur, tetapi juga siap berperan sebagai pendidik maupun tenaga profesional yang berkualitas.

Salah satu mata kuliah wajib yang dipelajari oleh mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin adalah Mata Kuliah Sasis. Mata kuliah ini membahas berbagai sistem yang berfungsi sebagai penopang, pengendali, dan pengaman kendaraan, dengan salah satu materi pokoknya yaitu Sistem Kemudi. Menurut Daryanto (2021), sistem kemudi merupakan salah satu komponen utama pada kendaraan yang berperan dalam mengendalikan arah gerak kendaraan dengan mengurangi hambatan mekanis selama proses pengemudian. Oleh karena itu, pembelajaran materi ini mencakup pemahaman mengenai konstruksi, prinsip kerja, analisis gerak, serta mekanisme Sistem Kemudi. Kompleksitas struktur mekanis serta mekanisme kerja sistem tersebut mengharuskan mahasiswa memiliki kemampuan memahami konsep secara menyeluruh dengan dukungan visualisasi yang akurat agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif.

Meskipun demikian, proses pembelajaran pada Mata Kuliah Sasis masih menghadapi berbagai kendala dalam penyampaian materi. Bahan ajar yang digunakan umumnya masih berupa media cetak konvensional yang didominasi

oleh penyajian teks dan ilustrasi dua dimensi yang bersifat statis. Menurut Musfiquon (2022), bahan ajar cetak memiliki keterbatasan dalam menggambarkan mekanisme kerja yang berlangsung secara dinamis, sehingga dapat mengurangi kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep visual yang bersifat kompleks dan abstrak. Selain itu, keterbatasan alokasi waktu pembelajaran tatap muka di laboratorium maupun bengkel menyebabkan mahasiswa memerlukan sumber belajar pendukung yang dapat dipelajari secara mandiri, fleksibel, serta dapat diakses kapan pun dan di mana pun sesuai dengan kebutuhan belajar mereka.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar digital dalam bentuk modul elektronik (*E-modul*) yang mampu mendukung proses pembelajaran secara lebih efektif. Dalam Yaumi (2021), menegaskan bahwa modul elektronik yang disusun secara sistematis tidak hanya menyajikan materi dalam bentuk teks, tetapi juga mengintegrasikan berbagai unsur multimedia interaktif, seperti animasi, simulasi, video prosedur, serta fitur navigasi digital. Integrasi berbagai elemen tersebut memungkinkan peserta didik melaksanakan pembelajaran secara mandiri (*self-directed learning*), sehingga mereka dapat mempelajari materi secara lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing.

Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan bahan ajar digital berbasis *Flipbook* adalah *Heyzine Flipbook*. Menurut Rayanto & Sugianti (2022), platform *Flipbook* digital berbasis HTML5 mampu menyajikan media pembelajaran dengan tampilan yang menyerupai buku cetak, tetapi dilengkapi berbagai fitur interaktif yang mendukung proses belajar. *Heyzine Flipbook* menawarkan berbagai keunggulan, di antaranya kemampuan mengintegrasikan video pembelajaran, animasi simulasi, tautan navigasi antarmateri, serta evaluasi interaktif yang dilengkapi umpan balik secara otomatis. Selain itu, *e-modul* yang dikembangkan melalui platform ini dapat diakses dengan mudah menggunakan berbagai perangkat, seperti *smartphone* maupun laptop, tanpa memerlukan proses instalasi aplikasi tambahan. Dengan karakteristik tersebut, *Heyzine Flipbook* berpotensi menjadi media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan fleksibel sehingga dapat meningkatkan

efektivitas pembelajaran, khususnya pada materi Sistem Kemudi yang memerlukan visualisasi mekanisme kerja secara dinamis.

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner analisis kebutuhan kepada 33 mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin yang telah menempuh mata kuliah Sasis, diperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran pada mata kuliah tersebut. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 23 mahasiswa mengungkapkan kesulitan dalam memahami materi sistem kemudi. Selain itu, 19 mahasiswa berpendapat bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh dosen pada materi sistem kemudi belum sepenuhnya sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil analisis lanjutan, sebanyak 26 mahasiswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang paling sering digunakan dosen dalam penyampaian materi sistem kemudi adalah *PowerPoint*. Namun, media tersebut dinilai belum cukup efektif untuk menjelaskan mekanisme kerja sistem kemudi yang bersifat dinamis dan memerlukan visualisasi pergerakan komponen secara interaktif agar lebih mudah dipahami. Selain itu, 23 mahasiswa berpendapat bahwa variasi media pembelajaran yang digunakan masih terbatas. Hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa 29 mahasiswa mengharapkan adanya pengembangan *e-modul* interaktif sebagai media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan pemahaman terhadap materi sistem kemudi. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flipbook* dipandang sebagai alternatif yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut, karena mampu menyajikan materi secara lebih interaktif, menarik, dan mendukung visualisasi konsep maupun mekanisme kerja sistem kemudi secara lebih efektif.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas penggunaan *e-modul Flipbook* dalam berbagai bidang pembelajaran teknik, pengembangan bahan ajar digital yang secara khusus membahas materi sistem kemudi untuk mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta masih belum banyak dilakukan. Padahal, materi sistem kemudi memiliki karakteristik yang memerlukan visualisasi komponen dan mekanisme kerja

secara detail agar mahasiswa dapat memahami konsep yang dipelajari dengan lebih baik.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran berupa *e-modul Flipbook* sistem kemudi yang dapat menyajikan materi secara sistematis, interaktif, dan mudah dipahami. Pengembangan *E-modul Flipbook* Interaktif berbasis *Heyzine* pada materi Sistem Kemudi diharapkan mampu menjadi solusi terhadap keterbatasan media pembelajaran konvensional, khususnya dalam memvisualisasikan mekanisme kerja komponen yang bersifat kompleks dan dinamis. Selain memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, penggunaan media ini juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta mendorong kemandirian mahasiswa dalam mempelajari materi secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing. Berdasarkan kondisi aktual, kebutuhan pembelajaran, dan potensi pemanfaatan teknologi digital tersebut, dipandang perlu untuk melaksanakan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem Kemudi Mata Kuliah Sasis Berbasis *Flipbook* Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin.”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang digunakan pada materi sistem kemudi belum mampu memvisualisasikan secara optimal.
2. Variasi media pembelajaran yang digunakan dosen dalam penyampaian materi sistem kemudi masih terbatas sehingga kurang meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.
3. Mahasiswa Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin masih mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem kemudi pada mata kuliah sasis.
4. Belum tersedia *e-modul* berbasis *Flipbook* yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah sasis.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diperlukan batasan masalah yang dikaji agar memperjelas ruang lingkup penelitian dan memastikan fokus yang tepat. Berikut pembatasan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan dan uji kelayakan media pembelajaran berupa *e-modul* berbasis *Flipbook* yang dirancang secara variatif dan visual untuk mengatasi keterbatasan variasi media bagi mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin.
2. Penggunaan *e-modul* ini difokuskan secara khusus pada materi sistem kemudi pada mata kuliah Sasis untuk membantu mengatasi kesulitan pemahaman mahasiswa Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dibatasi, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *e-modul* berbasis *Flipbook* pada Mata Kuliah Sasis di Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *Flipbook* interaktif pada materi sistem kemudi berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan uji kelayakan oleh mahasiswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis *Flipbook* yang dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari dan memahami materi pada mata kuliah Sasis di S1 Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta.
2. Menilai tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan melalui validasi oleh ahli materi, ahli media dan uji kelayakan oleh mahasiswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

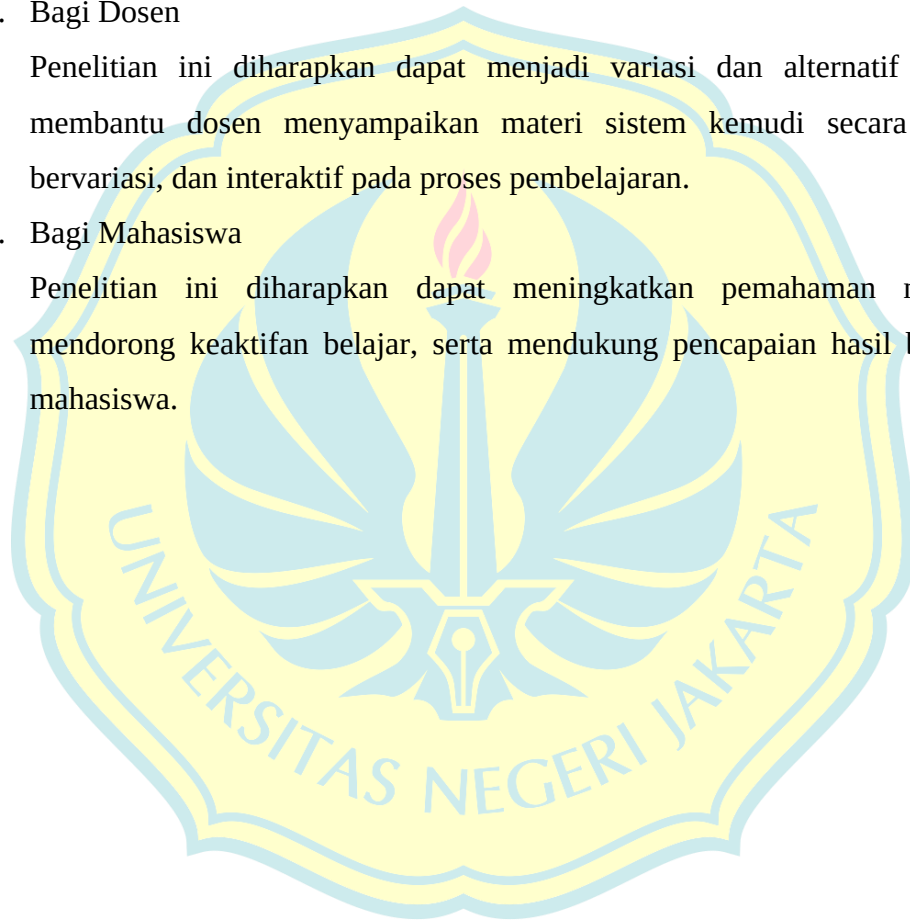
Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan inovatif.

2. Bagi Dosen

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi variasi dan alternatif untuk membantu dosen menyampaikan materi sistem kemudi secara lebih bervariasi, dan interaktif pada proses pembelajaran.

3. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman materi, mendorong keaktifan belajar, serta mendukung pencapaian hasil belajar mahasiswa.



Intelligentia - Dignitas