

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan vokasi di Indonesia memiliki tanggung jawab besar dalam menyiapkan lulusan yang kompeten secara praktis dan teoritis sesuai kebutuhan industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan besar dalam mewujudkan hal tersebut melalui pembelajaran berbasis praktik dan teknologi yang relevan dengan karakteristik peserta didik. Hubungan antara kurikulum yang diterapkan di SMK dengan dunia usaha dunia industri menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam mewujudkan pendidikan yang relevan dan efektif. (Ependi, 2025). Dalam konteks mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais, idealnya pembelajaran mengintegrasikan teori, praktik, serta teknologi digital agar siswa mampu memahami proses pemotongan dan pengoperasian mesin secara menyeluruh (Kemendikbudristek, 2022)

Nurdiansyah et al., (2025) mengungkapkan bahwa pembelajaran teknik di SMK masih dominan menggunakan metode ceramah dan modul cetak, sehingga siswa kesulitan memahami konsep abstrak seperti fungsi bagian-bagian mesin frais. Tingkat ketuntasan belajar siswa masih rendah, di mana lebih dari 50% belum mencapai KKM berdasarkan penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara capaian kurikulum dan hasil belajar aktual. Hal ini menandakan perlunya media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep kerja mesin dan proses yang tidak monoton dan mudah dicermati oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMK 5 Jakarta penggunaan media digital masih terbatas, dalam pembelajaran teknik pemesinan frais para siswa hanya menggunakan potongan pdf file materi yang tidak terstruktur dan lengkap. Pembelajaran menggunakan e modul yang terstruktur menjadi kondisi baik dalam menunjang pembelajaran (Sari et al., 2024). Kesenjangan antara kondisi ideal dan lapangan menunjukkan pembelajaran Teknik Pemesinan Frais di SMK 5 Jakarta belum mengoptimalkan teknologi digital untuk memfasilitasi pemahaman konseptual sekaligus keterampilan. Bukti di pendidikan vokasi menegaskan

multimedia interaktif meningkatkan kepuasan dan efektivitas belajar (Wu, 2024). Pada ranah pemesinan/CNC, penggunaan simulator, video tutorial, dan laboratorium virtual terbukti membantu penguasaan prosedur dan hasil belajar (Chandra et al., 2023). Karena itu dibutuhkan media yang menggabungkan teks, gambar dan video; e-modul multimedia memenuhi karakter ini (Behrendt, 2024) dan FlipHTML5 terbukti layak untuk platform e-module interaktif daring-luring (Chumairoh et al., 2025).

Sejumlah penelitian mendukung efektivitas e-modul dalam meningkatkan hasil belajar di pendidikan vokasi. Hamid et al., (2025) menunjukkan bahwa e-modul berbasis multimedia mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena mengubah peran guru menjadi fasilitator aktif. Validasi ahli media mencapai 91% dan ahli materi 93,3%, yang mengindikasikan kelayakan tinggi untuk digunakan di SMK. Hasil serupa ditemukan oleh Ichsan et al., (2023), yang menegaskan perlunya pengembangan media lebih interaktif karena modul konvensional hanya mencapai validitas 0,842 (materi) dan 0,909 (media), tergolong layak namun belum menarik bagi siswa vokasi. Selain itu, penelitian oleh Illahi et al., (2024) di SMKN 1 Lintau Buo menunjukkan peningkatan hasil belajar dari rata-rata 67,07 menjadi 71,31 setelah menggunakan modul berbasis R&D dengan validasi ahli media sebesar 92% dan ahli materi 86%.

Dalam konteks pemanfaatan media digital, FlipHTML5 menjadi salah satu platform e-modul yang terbukti efektif di lingkungan SMK. Penelitian oleh Vikiyanto et al., (2023) mengembangkan e-modul Gambar Teknik Mesin berbasis FlipHTML5, dengan hasil validasi ahli materi sebesar 3,85 (kategori sangat layak) dan ahli media 3,00 (kategori layak). Platform ini dinilai unggul karena mampu mengubah file PDF menjadi *flipbook* interaktif yang menyerupai buku nyata dan mendukung penyematan gambar, video, serta animasi yang memperkuat pengalaman belajar siswa. Temuan serupa dikemukakan oleh Afida et al., (2024) yang mengembangkan e-modul FlipHTML5 untuk pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar dengan hasil validasi ahli materi 86% dan ahli media 80%, serta peningkatan nilai rata-rata siswa dari 62 menjadi 80. Penelitian terbaru oleh Chumairoh et al., (2025) juga membuktikan bahwa e-modul berbasis FlipHTML5

sangat valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran literasi digital, dengan rata-rata kepraktisan mencapai 87,26%.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa integrasi teknologi digital seperti FlipHTML5 dalam pengembangan e-modul berpotensi besar menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, visual, dan kontekstual. Meskipun penelitian terkait e-modul FlipHTML5 sudah banyak dilakukan, pengembangan media pembelajaran ini khusus untuk mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMK masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan validasi e-modul berbasis FlipHTML5 untuk mendukung pembelajaran teknik pemesinan frais di SMK Negeri 5 Jakarta. Fokus penelitian bukan pada uji hasil belajar siswa, melainkan pada proses pengembangan serta validasi kelayakan isi dan tampilan oleh ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur pengembangan media digital di pendidikan vokasi serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan mengenai efektivitas penerapannya di kelas

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Pembelajaran teknik pemesinan frais masih didominasi pendekatan konvensional dan belum berorientasi pada interaktivitas digital.
2. Keterbatasan media digital di SMK Negeri 5 Jakarta terutama di mata pelajaran teknik pemesinan frais
3. Kurangnya integrasi multimedia interaktif dalam pembelajaran teknik pemesinan frais
4. Pengembangan e-modul berbasis FlipHTML pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais masih terbatas

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran digital berupa e-modul, sebagai upaya menjawab keterbatasan media digital dalam pembelajaran teknik pemesinan frais.
2. Media yang dikembangkan dibatasi menggunakan platform FlipHTML5.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana tahapan pengembangan e-modul berbasis FlipHTML 5 pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMKN 5 Jakarta?
2. Bagaimana hasil validasi ahli materi terhadap kelayakan isi e-modul berbasis FlipHTML 5 yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat kelayakan e-modul berbasis FlipHTML 5 ditinjau dari aspek tampilan dan kemudahan penggunaan berdasarkan penilaian ahli media?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengembangkan e-modul berbasis FlipHTML5 pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMKN 5 Jakarta .
2. Mengetahui hasil validasi ahli materi terhadap kelayakan isi e-modul.
3. Mengetahui hasil validasi ahli media terhadap tampilan dan kemudahan penggunaan e-modul.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

- Memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu teknologi pendidikan, khususnya dalam penerapan media digital interaktif berbasis FlipHTML pada pembelajaran vokasi.

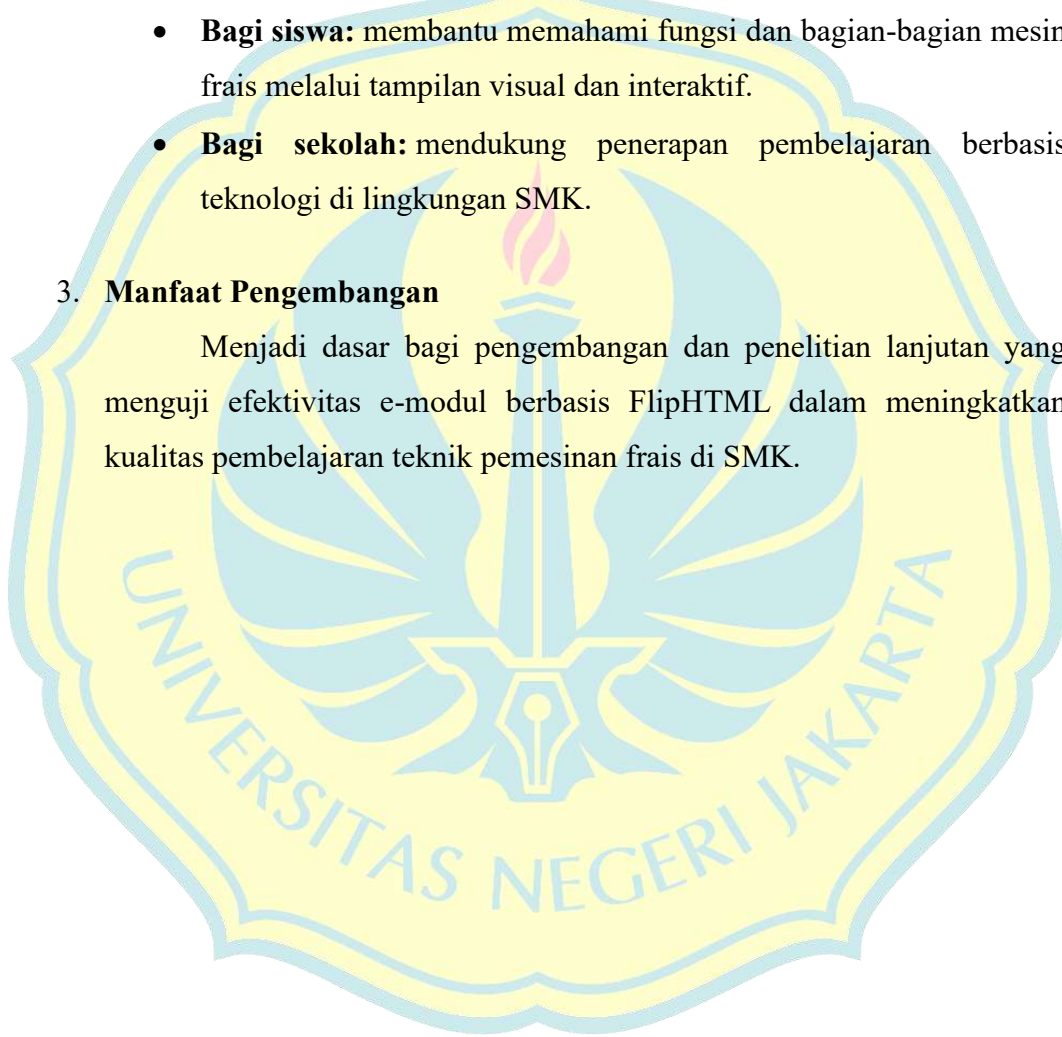
- Penelitian ini juga menambah referensi akademik mengenai proses validasi ahli dalam pengembangan e-modul pembelajaran teknik.

2. Manfaat Praktis

- **Bagi guru:** menjadi alternatif bahan ajar digital yang menarik dan mudah digunakan pada pembelajaran Teknik Pemesinan Frais.
- **Bagi siswa:** membantu memahami fungsi dan bagian-bagian mesin frais melalui tampilan visual dan interaktif.
- **Bagi sekolah:** mendukung penerapan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan SMK.

3. Manfaat Pengembangan

Menjadi dasar bagi pengembangan dan penelitian lanjutan yang menguji efektivitas e-modul berbasis FlipHTML dalam meningkatkan kualitas pembelajaran teknik pemesinan frais di SMK.



Intelligentia - Dignitas