

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada Abad 21 pembelajaran berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengharuskan manusia menguasai beragam keterampilan dari segi berfikir kritis dalam memecahkan masalah (Ariani, 2019). Menurut (Ratminingsih, 2020) Saat ini perkembangan teknologi dibidang pendidikan sudah melalui jaringan internet sehingga dari dosen maupun mahasiswa dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi pembelajaran. Itu sebabnya mengoptimalkan kemajuan teknologi informasi dibidang pendidikan sangat diperlukan sebagai upaya berkelanjutan dalam kualitas (Rahmadhani et al., 2023) Duschl dalam Nurdiansyah (2017) berpendapat mengenai Pendidikan yang merupakan bagian dari rekayasa sosial yang berarti seseorang ikut serta dalam suatu organisasi (Zahwa et al., 2022).

Dampak dari teknologi yang telah mengalami perkembangan pesat adalah pemanfaatan media dalam proses pembelajaran yang sangat membantu dosen dan mahasiswa (Kafah et al., 2020). Dalam pembelajaran saat ini yang berfokus pada partisipasi aktif antara dosen dan mahasiswa mendorong perlunya media sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran.

Menurut (Muhfi et al., 2024) seorang dosen dalam mengelola kegiatan mengajar wajib memberikan motivasi yang menyenangkan serta berinovasi dalam membuat bahan dan media ajarnya. Untuk mendapatkan suasana belajar yang beragam, seorang pendidik membutuhkan media dalam proses pembelajaran yang menarik. Bahasa Latin merupakan asal dari kata Media yang artinya “Antara atau bisa diartikan sebagai perantara antara sumber dan penerima. Sumber yang dimaksud adalah seseorang dosen atau tenaga pendidik dan penerima.

Media Pembelajaran yang dibuat oleh dosen dapat berupa suara, video, serta gambar. Kriteria media yang tergolong benar harus valid, efektif dan efisien digunakan dalam proses pembelajaran dimana valid berarti media dapat dipercaya dalam materi yang disampaikan, untuk efektif berarti media tersebut

dapat memberikan materi secara cepat dalam peningkatan pemahaman, serta untuk efisien mengacu pada kesederhaan dalam penggunaan media diproses pembelajaran.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu adanya media alternatif yang membuat materi lebih mudah dipahami. Dengan perkembangan serta tuntutan di dunia Pendidikan yang terus berjalan, meningkatkan efektivitas pembelajaran sangatlah penting. Maka dari itu proses *microlearning* diterapkan diberbagai perguruan tinggi di negara Indonesia maupun luar negara Indoesia. Tahap ini penting untuk meningkatkan proses pendidikan yang menunjukkan dampak kehidupan sosial, budaya, dan tradisi pada sistem pendidikan (Sirwan Mohammed et al., 2018). *Microlearning* adalah metode pembelajaran dengan penyampaian materi yang terfokus pada pembelajaran berskala kecil dengan topik bagian– bagiannya dapat di kelola dengan berbagai macam media. Menurut (Febrianti, 2021) *Microlearning* menjadi sarana yang efektif dalam metode konvensional karena memperluas proses pembelajaran di luar kelas melalui teknologi informasi yang membuat kelas praktik bisa diakses virtual dan mahasiswa tetap terlibat kapan saja. (Nikou, 2019) menegaskan bahwa diperlukan perubahan pada cara belajar, bekerja dan hidup.

Pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, mata kuliah Pemesinan NC merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kompetensi dalam mengoperasikan mesin Computer Numerical Control (CNC). Mata kuliah ini mengintegrasikan teori dan praktik sehingga mahasiswa dituntut memahami konsep dasar pemrograman CNC, pengoperasian mesin, penentuan titik nol benda kerja, pemasangan alat potong, hingga proses pemesinan sesuai standar industri. Salah satu mesin yang digunakan dalam pembelajaran adalah mesin CNC PU 5A (VMC-500).

Mesin ini memiliki sistem pengoperasian yang relatif kompleks karena melibatkan berbagai tahapan kerja yang harus dilakukan secara berurutan dan tepat. Kesalahan dalam satu prosedur dapat menyebabkan kegagalan proses pemesinan, kerusakan alat potong, bahkan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut memahami setiap langkah

pengoperasian mesin secara benar sebelum melaksanakan praktik di laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Pemesinan NC, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Penyampaian materi praktik masih didominasi melalui demonstrasi langsung oleh dosen di laboratorium. Pembelajaran tersebut memiliki keterbatasan karena jumlah mesin CNC yang tidak rata dengan jumlah banyaknya mahasiswa, sedangkan waktu praktik terbatas. Akibatnya tidak seluruh mahasiswa memperoleh kesempatan mengamati setiap tahapan pengoperasian mesin secara jelas. Selain itu, mahasiswa tidak dapat mengulang kembali pembelajaran apabila terdapat langkah yang belum dipahami. Permasalahan lain adalah keterbatasan media pembelajaran yang dapat diakses secara mandiri oleh mahasiswa. Materi pembelajaran sebagian besar masih berupa modul dan penjelasan lisan ketika praktik berlangsung. Media tersebut belum mampu menampilkan prosedur pengoperasian mesin CNC secara visual, sistematis, dan mudah dipelajari kembali di luar jam perkuliahan. Kondisi ini menyebabkan sebagian mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami prosedur pengoperasian mesin sebelum praktik dilaksanakan.

Di sisi lain, karakteristik mahasiswa saat ini sangat dekat dengan penggunaan perangkat digital seperti smartphone, tablet, dan komputer. Mahasiswa lebih mudah menerima informasi melalui media audiovisual dibandingkan membaca teks dalam waktu yang lama. Salah satu bentuk media yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah video *microlearning*. *Microlearning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan materi dalam unit-unit kecil, fokus pada satu tujuan pembelajaran, dan dapat dipelajari dalam waktu singkat sehingga lebih mudah dipahami dan diingat.

Video microlearning memiliki beberapa keunggulan dibandingkan media pembelajaran konvensional. Materi disampaikan dalam durasi singkat, umumnya antara tiga hingga sepuluh menit, dengan fokus pada satu kompetensi tertentu. Penyajian seperti ini membantu mengurangi beban kognitif mahasiswa, meningkatkan perhatian selama belajar, serta memungkinkan mahasiswa mengakses materi kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan. Selain itu, video dapat diputar berulang kali sehingga mahasiswa dapat mempelajari kembali

prosedur pengoperasian mesin sebelum praktik berlangsung.

Dalam pembelajaran praktik CNC, video microlearning dinilai sangat sesuai karena setiap prosedur pengoperasian mesin dapat dipisahkan menjadi beberapa video pendek, materi video menyalakan mesin, melakukan homing, pemasangan benda kerja, setting tool, setting work offset, hingga menjalankan program. Penyajian materi secara bertahap memungkinkan mahasiswa lebih fokus memahami satu kompetensi sebelum mempelajari kompetensi berikutnya. Selain meningkatkan pemahaman mahasiswa, penggunaan video microlearning juga memberikan kemudahan bagi dosen dalam proses pembelajaran. Dosen dapat memanfaatkan video sebagai media pembelajaran sebelum praktik sehingga waktu praktik di laboratorium menjadi lebih efektif. Mahasiswa telah memperoleh gambaran mengenai prosedur kerja sebelum memasuki laboratorium sehingga dosen dapat lebih fokus membimbing pelaksanaan praktik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang maka terbentuk beberapa masalah seperti berikut :

1. Mahasiswa mengalami kesulitan mengulang kembali materi praktik di luar jam perkuliahan.
2. Media pembelajaran yang digunakan pada mata kuliah Pemesinan NC masih terbatas dan belum sepenuhnya mendukung mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran secara mandiri.
3. Keterbatasan jumlah mesin CNC PU 5A (VMC-500) menjadi salah satu kendala dalam memberikan kesempatan praktik kepada mahasiswa, sehingga diperlukan media pendukung yang dapat membantu mahasiswa mempelajari prosedur pengoperasian mesin di luar kegiatan praktik langsung.
4. Mahasiswa memerlukan media pembelajaran digital yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja.
5. Belum adanya media video pembelajaran untuk mata kuliah Pemesinan NC PU 5A jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
- 6.

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. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media video microlearning sebagai media pendukung pembelajaran pada mata kuliah Pemesinan NC di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
2. Media yang dikembangkan difokuskan pada prosedur dasar pengoperasian mesin CNC PU 5A (VMC-500) yang meliputi persiapan mesin, pemasangan dan setting tool, pemasangan dan setting benda kerja, serta menjalankan program CNC.
3. Media video microlearning yang dikembangkan disajikan dalam bentuk video pembelajaran dengan materi yang singkat, terstruktur, dan berfokus pada satu kompetensi atau tahapan pembelajaran tertentu, sehingga dapat digunakan mahasiswa secara mandiri dan berulang.
4. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan dan penilaian kelayakan media, yang meliputi validasi oleh ahli materi dan ahli media serta uji coba kepada mahasiswa sebagai pengguna media.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media video microlearning pada mesin CNC PU 5A (VMC-500) untuk mata kuliah Pemesinan NC di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta ?
2. Bagaimana kelayakan media video microlearning pada mesin CNC PU 5A (VMC-500) berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimana hasil uji coba media video microlearning pada mesin CNC PU 5A (VMC-500) berdasarkan tanggapan mahasiswa sebagai pengguna media pembelajaran?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian memiliki tujuan diantaranya sebagai berikut :

1. Mengembangkan media video microlearning pada mesin CNC PU 5A (VMC-500) sebagai media pendukung pembelajaran pada mata kuliah Pemesinan NC di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
2. Mengetahui kelayakan media video *microlearning* pada mesin CNC PU 5A (VMC-500) berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya media video microlearning pada bidang pendidikan teknik mesin. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis video untuk mendukung pembelajaran praktik pada bidang pemesinan CNC.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Mahasiswa

Media video microlearning yang dikembangkan diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami prosedur dasar pengoperasian mesin CNC PU 5A (VMC-500) secara lebih mudah, mandiri, dan berulang. Media ini juga dapat digunakan sebagai bahan belajar pendukung sebelum maupun setelah kegiatan praktik di laboratorium.

b) Bagi Dosen

Media video microlearning diharapkan dapat menjadi media pendukung bagi dosen dalam menyampaikan materi pada mata kuliah Pemesinan NC, khususnya materi mengenai prosedur pengoperasian mesin CNC PU 5A (VMC-500). Media ini dapat membantu dosen memberikan penjelasan yang lebih

terstruktur dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan.

c) Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung penyediaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran praktik di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, khususnya pada mata kuliah Pemesinan NC.

