

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses, baik formal maupun informal dimana adanya upaya suatu masyarakat bangsa dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai diberbagai bidang kehidupan. Kegiatan belajar baik di sekolah maupun di kampus merupakan suatu kegiatan yang paling pokok dari keseluruhan proses pendidikan. Hal ini dapat diartikan, bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar itu dilaksanakan. Adapun salah satu tingkat keberhasilan proses belajar mengajar adalah ditunjukkan dengan tercapainya standar prestasi belajar (KKM) mahasiswa yang diharapkan.

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, yaitu dapat dilihat dari berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pendidikan. Untuk itu supaya dapat meningkatkan mutu pendidikan diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, pengembangan media, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa, maka seorang dosen dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong mahasiswa dapat belajar secara optimal baik dalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas. Sebuah inovasi model-model pembelajaran sangat diperlukan dan sangat penting terutama dalam menghasilkan model pembelajaran yang baru serta dapat menghasilkan pembelajaran lebih baik, meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan.

Berbagai kemajuan teknologi informasi dan komunikasi serta IPTEK dibidang industri telah banyak mengubah kemampuan, keterampilan bagi lulusannya. Mesin perkakas konvensional yang pada awalnya digunakan oleh sebagian besar industri pada tahun tujuh puluhan, sekarang telah digantikan dengan mesin perkakas yang dikendalikan oleh komputer karena produktifitas dan keakuratan yang tinggi. Mesin tersebut ialah mesin perkakas CNC (*Computer Numerically Controlled*), yaitu mesin perkakas yang dikendalikan dengan program komputer melalui sistem kontrol *numerik*. Adapun salah satu faktor yang mendukung suatu kemajuan baik bangsa maupun negara yaitu dengan adanya pendidikan. Karena pentingnya pendidikan, sehingga suatu bangsa dapat diukur apakah bangsa ini maju atau mundur yaitu dengan pendidikan. Apabila hasil dari pendidikan gagal, maka sulit untuk mencapai kemajuan, untuk itu pendidikan harus dipandang sebagai suatu kebutuhan sepertihalnya kebutuhan sandang, pangan dan lain-lain.

Program Mata Kuliah CNC merupakan mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK) yang harus ditempuh dan dikuasai oleh mahasiswa Program Studi S1 Teknik Mesin di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan, yang berkonsentrasi pada bidang teknik mesin produksi dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah CNC memberikan pemahaman dan penguasaan tentang cara melakukan pekerjaan pada mesin CNC (*Computer Numerically Controlled*) yang terfokus pada mesin bubut CNC TU 2 Axis, baik dalam hal pengertian mesin, prinsip kerja dan fungsi tiap-tiap komponen dari mesin, instruksi kerja dengan layanan manual maupun komputer, perencanaan dan pembuatan program, serta praktikum pengerjaan benda kerja dengan mesin bubut CNC. Bentuk pelaksanaan pembelajaran mata kuliah CNC ini berupa pembelajaran terpadu (teori dan praktikum).

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata kuliah CNC selama ini, masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, akibatnya terjadi ketidakseimbangan tingkat penguasaan materi pembelajaran, mengingat latar belakang pendidikan mahasiswa yang heterogen, yaitu berlatar belakang lulusan SMK/MAK dan SMA/MA. Dengan mahasiswa yang berjumlah ± 50 orang sehingga terlalu banyak dan tidak sebanding dengan ruangan untuk praktek di dalam ruangan Workshop Teknik Mesin CNC. Adapun dosen pengajar yang berjumlah 2 orang tersebut sangat kurang efektif dalam pembelajaran untuk teori dan praktek. Sedangkan waktu perkuliahan yang sedikit yaitu 2 sks apalagi dihadapkan dengan mesin CNC TU 2 A yang terdiri dari 2 unit. Mesin CNC ini merupakan mesin yang sangat riskan jika terjadi penurunan arus, karena dapat berakibat fatal pada modul mesin serta cepat rusak. Untuk itu diperlukan berbagai terobosan dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran serta pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan yang intensif mengenai mesin CNC.

Pengalaman yang telah terjadi membuktikan bahwa tingkat penguasaan materi pembelajaran yang tidak merata pada mata kuliah CNC ini berpengaruh pada tiap individu pembelajar, dimana pada mata kuliah ini pembelajar cenderung masih kurang memiliki motivasi dalam pelaksanaannya, sehingga hal tersebut mengakibatkan pembelajaran yang kurang efektif dan akhirnya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa. Usaha untuk mencapai tujuan dari proses belajar mengajar dipengaruhi beberapa faktor. Diantara faktor tersebut adalah mahasiswa itu sendiri, dosen pengampu matakuliah, fasilitas pembelajaran, lingkungan yang nyaman, media pendidikan serta metode pembelajaran yang digunakan. Pada kurikulum berbasis kompetensi ini lulusan diharapkan mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk memenuhi kebutuhan pendidikan.

Dalam proses pembelajaran ini mahasiswa dibantu oleh dosen sebagai pembimbing, fasilitator mahasiswa untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Demi kelancaran proses pembelajaran dosen dapat menggunakan alat/media pembantu dalam pengajaran, media tersebut dapat berupa model, buku teks, *video*, simulasi serta media berbasis komputer dan lainnya. Untuk itu dalam proses belajar mengajar agar lebih efektif maka diperlukan suatu metode yang sesuai dengan karakter mahasiswa, matakuliah yang disampaikan, suasana dan prasarana penunjang.

Indikator keberhasilan pendidikan mahasiswa S1 Teknik Mesin ialah prestasi belajar dan yang paling penting juga mampu menguasai materi dan job yang diberikan. Rendahnya prestasi belajar dan penguasaan materi tidak hanya tergantung kepada mahasiswa itu sendiri, akan tetapi ada faktor lain yang mempengaruhinya. Kurangnya motivasi belajar mahasiswa sering kali menjadi penyebab rendahnya nilai, prestasi, kemampuan serta hasil kerja mahasiswa tersebut. Mahasiswa yang tidak mempunyai semangat belajar, menyebabkan mahasiswa tersebut kurang dapat menerima dan memahami materi yang diberikan dosen dan akhirnya nilai prestasi rendah.

Dosen di Teknik Mesin Unimed secara umum memiliki kualitas yang cukup baik. Mayoritas dosen pengajarnya ialah lulusan Starata Dua (S2) didalam bidangnya masing-masing. Dosen merupakan salah satu fasilitator didalam dunia pendidikan, khususnya di universitas belum dapat mencapai apa yang semestinya diharapkan. Hal itu ditandai dengan adanya kegiatan pembelajaran di kampus belum dapat dikelola secara maksimal. Dosen memiliki peran yang sangat dominan sehingga menyebabkan mahasiswa tersebut menjadi pasif dan diam. Penyampain materi oleh dosen pengampu belum didukung dengan adanya media pembelajaran yang baik, sehingga kurang menumbuhkan rangsangan semangat belajar pada mahasiswa tersebut.

Pendidikan Teknik Mesin S1 Universitas Negeri Medan merupakan universitas yang menciptakan tenaga pendidik yang dapat langsung terjun ke sekolah untuk dapat mengajarkan kepada siswa. Jurusan Teknik Mesin Unimed terdapat mata kuliah pengoperasian mesin CNC/perkakas NC. Mesin CNC yang dimiliki oleh Unimed sendiri ada beberapa diantaranya Edu Mill, Edu Lathe, Emco VMC100, Emco Turn120, Emco TU3A, dan Emco TU2A. Dalam pembelajaran tingkat dasar ini masih pada tahap mesin CNC TU 2 Axis atau yang lebih dikenal dengan mesin bubut (*lathe machine*).

Dari data analisis kebutuhan mahasiswa tentang proses pembelajaran CNC menunjukkan adanya kekurangan yang menjadi alasan mahasiswa tersebut kurang memahami materinya. Berbagai alasan yang mahasiswa alami yaitu kurang adanya media pendukung, waktu dan fasilitas yang mendukung pembelajaran. Media yang diharapkan mahasiswa adalah media berbasis komputer interaktif yang didalamnya memberikan materi dan juga praktik, sehingga lebih membantu dalam memahami perintah-perintah dalam pembelajaran CNC Dasar TU 2 Axis.

Media pembelajaran sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui pesan atau materi kuliah yang penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dalam pendidikan dapat mempercepat proses belajar mahasiswa yang pada saatnya dapat memperlancar prestasi belajar yang dicapai. Beberapa alasan dengan manfaat media pembelajaran tersebut dapat mempertinggi prestasi belajar yaitu; (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian mahasiswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; (2) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh mahasiswa dan mampu menyelesaikan semua job yang diberikan; (3) metode mengajar akan lebih bervariasi, sehingga mahasiswa tidak bosan dan dosen tidak kehabisan tenaga, apalagi bila dosen tersebut mengajar untuk

setiap jam matakuliah; (4) mahasiswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian dari dosen, akan tetapi melihat aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, visualiasi dan lain-lain. Adapun media pembelajaran tersebut dapat berupa model/alat peraga berbasis komputer seperti dalam bentuk materi, gambar, *video* ajar, *flowchart*, table-tabel, dan media berbasis komputer lain.

Universitas merupakan lembaga pendidikan yang juga memiliki tanggung jawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang berdaya guna dari kemampuan, keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat mengembangkan potensinya yang baik apabila terjun ke dunia pendidikan maupun dunia kerja. Untuk itu pada era modern saat ini dengan ditandai oleh semakin meluasnya penggunaan teknologi komputer di hampir segala segi kehidupan, khususnya dalam bidang pendidikan. Bagi mahasiswa media komputer bukan merupakan suatu hal yang baru, sebab sekarang ini media komputer telah digunakan masyarakat luas dalam bidang bisnis, perkantoran, militer, pengobatan dan pendidikan. Media berbasis komputer dapat menggabungkan berbagai macam media baik untuk tujuan pembelajaran, pengujian atau bukan. Keragaman media komputer ini dapat berupa teks, gambar, *audio*, *video*, animasi dan bahkan simulasi. Media berbasis komputer merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks. Media ini dapat berupa *audio*, animasi, *video*, teks, grafik dan gambar atau dapat berupa alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mampu mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio* dan gambar *video*.

Dalam kaitan pembelajaran dibutuhkanannya alat bantu atau media pembelajaran dalam usaha menciptakan proses belajar yang menyenangkan, menarik, interaktif, untuk

itu penulis melakukan penelitian berupa Media Pembelajaran Interaktif untuk mata kuliah CNC/NC pada Mahasiswa S1 Teknik Mesin. Manfaat media pembelajaran interaktif ini diharapkan mampu memberikan motivasi mahasiswa untuk belajar mandiri, lebih kreatif dan dapat lebih memahami materi. Sementara itu dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini diharapkan dapat mengurangi kejenuhan saat proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka diharapkan pengembangan media pengajaran berbasis komputer dapat mengatasi permasalahan rendahnya prestasi belajar mahasiswa pada matakuliah CNC Dasar pada mesin Emco TU 2 Axis. Selain itu juga penggunaan media pembelajaran interaktif ini dapat dijadikan sebuah alternative pengembangan mutu pembelajaran untuk matakuliah CNC jenis mesin lainnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang ada pada latar belakang dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin S1 Teknik Produksi Universitas Negeri Medan didalam proses belajar CNC sebagai berikut:

1. Kurang adanya motivasi mahasiswa dalam belajar mengikuti proses pembelajaran yang ada di ruang LAB CNC.
2. Karakteristik mahasiswa dari berbagai sekolah yang berbeda yaitu dari SMA/SMK/dan MA.
3. Kurangnya jam matakuliah untuk mempelajari CNC yaitu dengan 2 SKS.
4. Ruangan perkuliahan yang sempit serta arus listrik yang tidak stabil sangat mempengaruhi proses belajar mengajar.

5. Media pembelajaran berbasis komputer untuk memvisualisasikan konsep-konsep teori dan praktik CNC belum banyak dikembangkan oleh dosen. Misalnya: penggunaan media CD multimedia interaktif, *video* pembelajaran dan media berbasis komputer interaktif dengan menggunakan *software Lectora* Interaktif.
6. Belum adanya media pembelajaran berbasis komputer yang sesuai untuk mata kuliah CNC Dasar.
7. Masih terbatasnya produk media pembelajaran interaktif yang berbasis komputer untuk matakuliah CNC Dasar.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang didapat pada konsep media yang sesuai dengan kebutuhan serta mudah dalam proses penggunaannya serta dapat dipahami dengan menggunakan media *Lectora*. Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan hanya dibatasi pada masalah Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer menggunakan *software Lectora* untuk mata kuliah Mesin CNC Dasar pada Emco TU 2Axis. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini dibatasi pada Mahasiswa S1 Teknik Mesin semester IV Universitas Negeri Medan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembuatan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah Pengembangan Media Berbasis Komputer Interaktif ini dapat layak untuk digunakan mahasiswa dalam pembelajaran ?

2. Apakah Media Pembelajaran Berbasis Komputer Interaktif ini efektif digunakan oleh mahasiswa?

E. Tinjauan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah :

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer interaktif sehingga layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran sesuai dengan harapan sebagai sumber media belajar.
2. Untuk mengetahui bahwa Media Pembelajaran Berbasis Komputer Interaktif ini lebih efektif dari pembelajaran konvensional sehingga dapat diterapkan sebagai media pembelajaran.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
 - a. Bagi Mahasiswa
 - 1) Dapat membantu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar pada mahasiswa, terutama pada pembelajaran CNC TU 2 A.
 - 2) Membantu mahasiswa memperjelas dalam memahami materi yang disampaikan pada matakuliah CNC TU 2 A.
 - b. Bagi Dosen
 - 1) Meningkatkan motivasi dosen dalam memanfaatkan media pembelajaran dengan *software lectora*.

- 2) Memberikan wawasan pada dosen terhadap alternative media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi KBM.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi Mahasiswa
 - 1) Meningkatkan motivasi pada mahasiswa untuk lebih rajin belajar karena kemudahan dalam mempelajari matakuliah CNC TU 2A dengan memanfaatkan *software lectora*.
 - 2) Memiliki pengalaman yang menarik dalam belajar matakuliah CNC TU 2A dengan melalui pembelajaran *lectora*.
 - b. Bagi Dosen
 - 1) Dapat merangsang kreativitas dosen dalam mengembangkan multimedia pembelajaran.
 - 2) Dapat membantu mengajar pada matakuliah CNC TU 2 A pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin.
 - c. Bagi Universitas
 - 1) Meningkatkan motivasi pada mahasiswa dalam belajar, kualitas mahasiswa di universitas sehingga dapat meningkatkan kualitas universitas.
 - 2) Menambah koleksi media pembelajaran yang dapat digunakan bagi pembelajaran di ruang maupun pembelajaran individu di perpustakaan.