

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kompetensi yang diharapkan dari mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro (JPTE) dalam mempelajari materi kuliah pemrograman komputer adalah mampu memahami algoritma program, sintak, semantik, pengkodean, dan implementasi pengkodean dalam penyusunan program aplikasi. Selain itu, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan abstrak, karena materi pemrograman komputer memiliki kompleksitas tinggi, unsur matematis yang spesifik, logika, komputasi dan inovatif.

Hasil evaluasi diri Jurusan Pendidikan Teknik Elektro (JPTE) UNIMED tahun 2011 menunjukkan, bahwa mahasiswa yang lulus dari JPTE selama 5 tahun terakhir sebanyak 205 orang dengan IPK rata-rata 2,95, Rerata IPK yang diperoleh mahasiswa setiap tahun terakhir menunjukkan kecenderungan yang tidak berubah secara signifikan, yakni pada kisaran 2,95 sampai dengan 2,97. Secara keseluruhan, bahkan selama lima tahun terakhir ini hanya ada 4 orang (1,61)% mahasiswa yang dapat memperoleh $IPK > 3,5$. Kondisi ini menunjukkan adanya masalah yang dihadapi mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan di JPTE. Bila dianalisis lebih jauh, ternyata bahwa waktu yang dibutuhkan mahasiswa untuk lulus juga relatif lama, sehingga kondisi ini semakin meyakinkan adanya permasalahan yang dihadapi mahasiswa. Selanjutnya jika diperhatikan beberapa aspek kemampuan mahasiswa, terlihat adanya indikasi bahwa IPK yang diperoleh mahasiswa tersebut belum dapat mencerminkan

kompetensi keahlian yang diperoleh, sebab lulusan masih kurang dalam hal keterampilan mengajar dan penguasaan materi ajar, khususnya pada bidang keahlian. Hal ini terungkap dari sejumlah alumni (62,32%) yang mengajar di SMK harus belajar kembali agar dapat mengajar di kelas. Indikasi lain yang terlihat adalah kurangnya alumni yang dapat bekerja pada sektor industri (2,30%), hal ini disebabkan lemahnya kompetensi bidang keteknikan yang diperoleh dari perkuliahan. Lemahnya kemampuan lulusan terjadi akibat masih lemahnya proses perkuliahan yang dilakukan oleh dosen, termasuk tidak konsistennya dosen dalam menerapkan standar penilaian kompetensi yang berbasis PAP. Hasil evaluasi diri terhadap mata kuliah pemrograman komputer pada tiga tahun terakhir, yaitu :

Tabel 1.1 Daftar Nilai Akhir Pemrograman Komputer Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNIMED

Tahun Akademik	Nilai				Jlh. Mahasiswa
	A	B	C	E	
2008/2009	3	21	40	11	75
2009/2010	2	21	45	12	80
2010/2011	5	25	47	10	87

(Sumber : Data Borang Akreditasi JPTE, 2011)

Dari data Tabel 1.1 mengidekasikan, bahwa hasil belajar mahasiswa masih dalam tatanan rendah. Berdasarkan data ini perlu adanya perhatian untuk mencari proses pembelajaran yang lebih baik, agar dapat mencapai hasil belajar yang baik.

Upaya yang dilakukan dalam peningkatan kualitas mutu lulusan yang telah dilakukan Jurusan antara lain: (1) perbaikan Kurikulum, (2) membentuk komunitas belajar, (3) peningkatan kemampuan dosen dalam pengajaran berbasis

web, (4) perbaikan sistem evaluasi, serta (5) meningkatkan kerjasama dosen dalam wadah KDBK. Proses pembelajaran di jurusan PTE dilakukan dengan metode yang bervariasi, namun 39% dosen masih menggunakan metode ceramah, dan sebagian besar perkuliahan masih berpusat pada dosen (*teacher-centered learning*). Tahun 2005 Unimed telah memberlakukan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan menetapkan standar kompetensi lulusan dan standar proses dan evaluasi, namun pelaksanaan pembelajaran pada umumnya masih berorientasi pada penguasaan materi (*content-based oriented*), meskipun secara umum kehadiran dosen dalam perkuliahan sudah baik yaitu lebih dari 90%.

Oleh karena itu permasalahan yang perlu segera dicari solusinya adalah bagaimana usaha yang tepat untuk perbaikan pembelajaran mata kuliah pemrograman komputer, agar mahasiswa dapat dengan mudah mampu memahami dan menguasainya. Perlu dicari model pembelajaran yang tepat dan dipilihnya media bantu yang interaktif dan aktual. Dengan demikian diharapkan kemampuan berpikir mahasiswa untuk memahami dan menguasai materi kuliah pemrograman komputer yang diberikan oleh dosen dapat dicapainya dengan optimal. Seorang dosen harus berusaha agar materi pembelajaran yang disampaikan mampu diserap/dimengerti dengan mudah oleh mahasiswa. Untuk memudahkan mahasiswa menerima materi pembelajaran perlu diusahakan agar mahasiswa menggunakan sebanyak mungkin alat indera yang dimiliki. Menurut Edgar Dale dalam Latuheru, (1988), mengemukakan bahwa pengalaman belajar seseorang 75% diperoleh melalui mata, 13% melalui telinga dan selebihnya melalui indera lain. Masih dalam Latuheru, (1988) menurut Geoffry Wilson, dikemukakan bahwa pengalaman belajar siswa 82% diperoleh melalui indera penglihatan, 12% melalui indera pendengaran, dan 6% melalui indera lain.

Media pembelajaran berbasis website memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran ini dapat membantu mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi kuliah, dapat menghemat waktu baik persiapan pembelajaran maupun dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan berulang-ulang. Proses pembelajaran yang dilakukan dosen didalam memberikan materi pembelajaran, sebaiknya dapat mendemonstrasikan ketrampilan yang diajarkan melalui multimedia, guna mendukung penjelasan agar tidak terjadi miskonsepsi. Dalam mengajarkan suatu teori seorang dosen biasanya dituntut untuk dapat membimbing mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dikelas berlangsung secara terus menerus. Keadaan seperti ini tentu sangat melelahkan dosen, dan terlalu banyak memakan waktu. Disamping itu, dalam rangka meningkatkan prestasi belajar mahasiswa kreativitas dan pencapaian kompetensi hasil belajar yang optimal, perlu dilakukan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan berpusat pada mahasiswa (*student centered learning*). Model media interaktif yang akan dipakai dalam hal ini diharapkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat akan mampu merangsang mahasiswa untuk belajar ke arah yang lebih baik, mandiri, dan mencapai prestasi yang diharapkan.

Sistem pembelajaran berbasis website (PBW) sebagai sumber belajar dapat dikembangkan atas asumsi bahwa model pembelajaran individual mampu memberikan hasil yang lebih baik dari pada model pembelajaran lainnya. Pembelajaran individual ini adalah pemberian materi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa. Oleh karena pembelajaran individual tidak mungkin dilaksanakan dalam kelas tradisional, maka perlu dikembangkan program pembelajaran berbasis website dengan menggunakan beberapa multimedia.

Sarana sumber PBW adalah salah satu alternatif jawabannya, dengan pengembangan bentuk website akan dapat menggali kemampuan individual mahasiswa serta menimbulkan daya tarik, sehingga diharapkan dapat melahirkan motivasi bagi mahasiswa dalam meningkatkan prestasi dan hasil belajarnya. Disamping itu website ini juga diharapkan dapat menjembatani permasalahan keterbatasan kemampuan daya serap mahasiswa dan keterbatasan kemampuan pendidik dalam proses pembelajaran di kelas, untuk memahami dan memberikan perlakuan sesuai dengan karakteristik mahasiswa secara individual, serta dengan adanya bantuan website ini dapat menjembatani persoalan rendahnya aktualisasi diri mahasiswa, sehingga materi yang kurang dipahami dapat di eksplorasi kembali melalui website.

Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja dosen dalam proses pembelajaran antara lain, melatih dosen dalam penulisan bahan ajar mandiri (modul) baik untuk modul yang sifatnya *off line* maupun *on line*, modul dapat diakses oleh mahasiswa secara mandiri di luar jadwal kuliah. Kepada dosen selalu didorong untuk meng-*upload* bahan kuliah di si poel *Unimed*, Dosen yang sudah dilatih diharapkan dapat membagi keterampilannya kepada teman sejawatnya. Upaya ini belum didukung dengan sarana untuk kegiatan pembelajaran yang sifatnya *off line* maupun *online* yang menyebabkan pula kemampuan mahasiswa memanfaatkan IT dan ICT untuk menunjang kegiatan belajarnya kurang berjalan dengan efektif. Gejala lain yang muncul sebagai kelemahan mahasiswa adalah rendahnya kemampuan adaptasi belajar bagi mahasiswa baru, sehingga menyulitkan dalam memperoleh akses belajar, yang dapat mendorong terciptanya kemampaun belajar mandiri.

Transformasi pendidikan teknologi dan kejuruan khususnya di lingkungan LPTK, yang lulusannya diorientasikan menjadi guru teknologi dituntut menjadi seorang pembelajar sepanjang hayat. Hal ini terkait dengan pembiasaan sebagai guru di masa depan. Oleh karena itu, selain menguasai kompetensi profesional dalam konteks keahlian bidang studi, juga harus menguasai teknologi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dengan menggunakan ICT (*Information technology and communication*), merupakan salah satu tuntutan hari ini dan masa depan. Dengan demikian, diperlukan suatu model, pendekatan, dan strategi yang diharapkan dapat memberikan motivasi dan percaya diri.

Konsekuensi dari harapan tersebut, dosen ditantang memberikan pelayanan yang dinamis selaras dengan harapan mahasiswa. Beberapa pandangan mahasiswa, berdasarkan hasil diskusi terbatas pada studi pendahuluan dengan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pemrograman Komputer. Pembelajaran mengharapkan adanya pembelajaran yang mempunyai daya tarik seperti; (1) bahan dan sumber belajar yang mudah dan murah didapat; (2) menuntut konsistensi ketat; (3) sesuai dengan teknologi yang berkembang; dan (4) penilaian yang objektif. Kondisi yang diharapkan tersebut, baik untuk mata kuliah teoretis maupun yang bersifat praktek selaras dengan tujuan pembelajaran dan batas minimal pencapaian kompetensi.

Persoalannya adalah, pendekatan pembelajaran apa yang harus dirancang untuk memadukan antara proses perolehan informasi baik bersifat eksplorasi dasar, pendalaman, pengayaan dan perluasan dipadukan dengan tatap muka atau praktek. Dari berbagai pendekatan pembelajaran yang dipandang selaras dengan kemungkinan harapan mahasiswa, adalah elearning berbasis website yang

dirancang secara khusus atau *e-learning berbasis website* dipadukan dengan tatap muka untuk mensimulasikan perolehan kompetensi. Asumsi dasar atas pilihan berbasis website, adalah: (1) mudah dan cepat digunakan; (2) kekuatan interkoneksi eksplorasi, pendalaman dan perluasan materi dari berbagai sumber; (3) mendorong ekspresi otonomi pembelajar; (4) mendorong terciptanya budaya belajar. Permasalahannya adalah; “Apakah hasil rancang bangun pembelajaran berbasis website yang terintegrasi dengan perkuliahan tatap muka di kelas dapat meningkatkan efektivitas belajar mahasiswa JPTE FPTK Universitas Negeri Medan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dan batasan masalah, maka diduga ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer (*performance*) dari mahasiswa JPTE UNIMED. Sesuai dengan permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah berikut; Apakah sarana dan prasarana proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah model pembelajaran yang digunakan selama ini dapat meningkatkan hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah pembelajaran model simulasi dapat meningkatkan hasil belajar pemrograman komputer ?, Bagaimanakah rancangan bahan ajar untuk model pembelajaran simulasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah model pembelajaran tutorial dapat meningkatkan hasil belajar pemrograman komputer?, Bagaimanakah profil *prior knowledge* dan miskonsepsi yang dialami mahasiswa?, Mengapa terjadi miskonsepsi pemrograman komputer sehingga mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah penggunaan alat atau media

pembelajaran dapat membantu mahasiswa dalam pembelajaran pemrograman komputer?, Apakah karakteristik mahasiswa mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah *adversity quotient* dapat mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer?, Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran terhadap hasil belajar pemrograman komputer? Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *adversity quotient* dalam mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer. Semua mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dan *quitter* tentu akan membutuhkan model pembelajaran yang berbeda untuk meningkatkan kompetensi. Semua masalah yang ditanyakan itu merupakan fokus penelitian yang mendasar dan menarik untuk diungkapkan.

C. Pembatasan Masalah

Melihat banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar pemrograman komputer yang harus dimiliki oleh mahasiswa JPTE angkatan 2011 Universitas Negeri Medan, sehingga perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini agar penelitian lebih terarah dan mendalam. Adapun masalah yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran berbasis website, yaitu: (1) model pembelajaran berbasis simulasi komputer, (2) dan model pembelajaran tutorial. Karakteristik mahasiswa dibatasi pada *adversity quotient* yang dipilah atas *adversity quotient climber* dan *adversity quotient quitter*. Hasil belajar pemrograman komputer dibatasi pada pokok bahasan Program Matlab pada mahasiswa semester II JPTE Universitas Negeri Medan.

D. Perumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah serta pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis simulasi komputer lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran tutorial?
2. Apakah hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* lebih tinggi dibandingkan dengan *adversity quotient quitter*?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis website dan *adversity quotient* terhadap hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa JPTE Universitas Negeri Medan?

E. Tujuan Penelitian

Secara operasional tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis simulasi komputer lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran tutorial.
2. Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* lebih tinggi dibandingkan dengan *adversity quotient quitter*.

3. Interaksi antara model pembelajaran berbasis website dan *adversity quotient* terhadap hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa JPTE Universitas Negeri Medan.

F. Manfaat Penelitian.

Secara teoretis hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan, khususnya menambah khasanah ilmu pengetahuan teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran pemrograman komputer di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIMED. Selain itu, diharapkan dapat digunakan sebagai perbandingan atau teori untuk lanjutan penelitian yang relevan.

Sedangkan manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah : (1) membantu mahasiswa dalam belajar dan memahami materi perkuliahan khususnya penyelesaian program pada pemrograman matlab sehingga akan meningkatkan prestasi belajarnya, (2) membantu dosen (pengampu mata kuliah) pemrograman komputer dalam menyampaikan atau menyajikan materi kuliah sehingga dapat memperlancar proses pembelajaran, (3) JPTE bisa menjadi wahana dalam mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan dalam rangka menunjang pembangunan nasional.