

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE DAN ADVERSITY QUOTIENT TERHADAP HASIL BELAJAR PEMROGRAMAN KOMPUTER DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIMED

Uli Basa Sidabutar

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT Unimed. Email: uliunimed@gmail.com

ABSTRAK

Untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Website dan Adversity Quotient serta interaksinya terhadap hasil Belajar pemrograman komputer maka dilakukan penelitian dari mahasiswa JPTE Universitas Negeri Medan.

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan tahun ajaran 2011/2012 terhadap hasil belajar pemrograman komputer. Teknik pengambilan sampel digunakan dengan Cluster Random Sampling, Teknik analisis yang digunakan adalah analisis varian dua jalur (Two Way Anava 2 x 2) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan menggunakan Uji-F, pengujian uji lanjut menggunakan uji Tuckey. Hasil penelitian menunjukkan (1) hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis simulasi komputer lebih tinggi dibandingkan dengan model tutorial ($F_h(20,33) > F_t(3,94)$ dan $Q_h 6,50 > Q_t 3,96$), (2) hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki adversity quotient climber lebih tinggi dari mahasiswa yang memiliki adversity quotient quitter ($F_h(12,15) > F_t(3,94)$ dan $Q_h 5,43 > Q_t 3,94$), (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis website dengan adversity quotient ($F_h(42,96) > F_t(3,94)$).

Kata kunci: *Model Pembelajaran berbasis Website, Adversity Quotient, Pemrograman Komputer*

Pendahuluan

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.

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 mengindikasikan, 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.

Oleh karena itu permasalahan yang perlu 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. 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. 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.

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 Universitas Negeri Medan.

Model Pembelajaran Berbasis Website

Pembelajaran berbasis website adalah merupakan bagian dari suatu *elearning*. Sebagaimana dikemukakan oleh Gilbert & Jones, yaitu: pengiriman materi

pembelajaran melalui suatu media elektronik seperti *Internet, intranet/extranet, satellite broadcast, audio/video tape, interactive TV, CD-ROM, dan computer-based learning, web-based learning*, virtual laboratorium dan *virtual classroom* (Gilbert & Jones, 2001). Sehubungan dengan itu, maka *elearning* adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran *online* adalah bagian dari *elearning*. Pemanfaatan teknologi elektronik ini digunakan untuk; (1) mengirim bahan ajar, (2) pendukung, (3) meningkatkan kualitas pembelajaran, dan (4) pembelajaran dan penilaian. Selain itu, dapat dimanfaatkan untuk mendistribusikan materi pembelajaran sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan serta siapa saja (Rosenberg, M. J, 2001).. Pembelajaran berbasis website adalah pendayagunaan teknologi internet dan web yang bervariasi untuk membuat dan menyampaikan bahan ajar, serta memudahkan pembelajaran sepanjang waktu (Aggarwal Anil K 2002).

Pembelajaran berbasis web adalah merupakan sumber belajar dan merupakan pembelajaran individual yang disampaikan melalui komputer yang ditampilkan melalui browser. Rosenberg, M.J (2001) memberikan definisi modern: "Pembelajaran berbasis website

mengacu pada penggunaan teknologi internet untuk memberikan seperangkat solusi akan kebutuhan belajar sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan kinerja.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis website adalah proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa komputer yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi seperti; *internet, intranet, extranet* dan multimedia (grafis, audio, video) sebagai media utama penyampaian materi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar yang diatur melalui suatu sistem manajemen pembelajaran.

Model Pembelajaran Berbasis Simulasi Komputer

Simulasi adalah program (*software*) komputer yang berfungsi untuk menirukan perilaku sistem nyata (realitas) tertentu. Tujuan simulasi antara lain untuk pelatihan (*training*), studi perilaku sistem (*behaviour*) dan hiburan/permainan (*game*). Beberapa contoh simulasi komputer, antara lain : simulasi terbang (*Flight simulation*), simulasi sistem ekonomi makro, simulasi sistem perbankan, simulasi antrian layanan bank (*service queue*), simulasi game strategi pemasaran (*market game*),

simulasi perang (*war game simulation*), simulasi mobil (*car simulation*), simulasi tenaga listrik (*power plan simulation*), simulasi tata kota (*sim city*). Simulasi waktu nyata (*real time*) merupakan bagian dari ilmu informatika (teknologi informasi) yang sedang berkembang sangat pesat saat ini. Lebih lanjut Bilan, B. (2005) mengemukakan bahwa simulasi komputer adalah merupakan pemodelan dan simulasi, teori sistem, rekayasa perangkat lunak dan grafik animasi komputer dimana proses tahapan dalam mengembangkan simulasi komputer adalah sebagai berikut : (1) memahami sistem yang akan disimulasikan, (2) mengembangkan model matematika dari sistem, (3) mengembangkan model matematika untuk simulasi, (4) membuat program (*software*) komputer, (5) menguji, memverifikasi dan memvalidasi keluaran simulasi, (6) mengeksekusi program simulasi untuk tujuan tertentu.

Gokhale, A.A. (1996) mengemukakan, dengan perkembangan komputer begitu canggih dalam teknik simulasi lebih efektif dan efisien sehingga memungkinkan dapat digunakan dalam pengajaran akan konsep. Dengan menggunakan komputer, beberapa sistem dengan mudah dapat ditiru melalui komputer sehingga perilaku sistem

tersebut dapat dianalisis pada beberapa kondisi pekerjaan yang berbeda. Hasil simulasi itu dapat dikumpulkan dan diperlihatkan secara cepat dan akurat. Keakuratan hasil yang diperoleh akan lebih signifikan jika dibandingkan dengan pendekatan perangkat keras, sehingga diharapkan mahasiswa dapat memperoleh informasi dari berbagai alat yang diperlukan melalui komputer.

Model simulasi dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkrit melalui penciptan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Selain CD interaktif, video termasuk media yang dapat digunakan untuk pembelajaran. Video ini bersifat interaktif-tutorial membimbing mahasiswa untuk memahami sebuah materi melalui visualisasi. Mahasiswa juga dapat secara interaktif mengikuti kegiatan praktek sesuai yang diajarkan dalam video. Penggunaan CD interaktif cocok untuk mengajarkan suatu proses.

Yildiz (1996) untuk meningkatkan pembelajaran mahasiswa, maka simulasi komputer merupakan pendekatan yang efektif. Untuk itu ada tiga hasil pembelajaran (*outcomes*) yang perlu diperhatikan, yaitu; (1) perubahan

konseptual, (2) pengembangan keterampilan, (3) kedalaman pengetahuan dari isi (*content area knowledge*). Mengapa komputer berbasis simulasi menjadi sangat penting dalam bidang teknik kelistrikan atau elektronika?, salah satu sebabnya ialah bahwa kebanyakan rangkaian elektronika berorientasi terhadap keluaran (*output*) yang dihasilkan sehingga perlu mengetahui secara cepat mendapatkan hasilnya, selain itu analisis perhitungan yang membutuhkan waktu dan tenaga begitu banyak, dan juga cakupan rangkaian elektronika sangat luas dan selalu berubah sesuai dengan kebutuhan akan keadaan yang diinginkan.

Model Pembelajaran Tutorial.

Program CBI tutorial adalah merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi pelajaran. Metode Tutorial dalam CAI pola dasarnya mengikuti pengajaran berprogram tipe *Branching* yaitu informasi/mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil, lalu disusul dengan pertanyaan. Program ini juga menuntut mahasiswa untuk mengaplikasikan ide dan pengetahuan yang dimilikinya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Tutorial dilaksanakan secara tatap muka atau jarak jauh berdasarkan konsep belajar mandiri. Pemberian bimbingan berarti membantu mahasiswa memecahkan masalah-masalah belajar. Pemberian bantuan berarti membantu mahasiswa dalam mempelajari program. Pemberian petunjuk berarti memberikan cara belajar agar mahasiswa lebih belajar secara efektif dan efisien. Pemberian arahan berarti mengarahkan mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dan pemberian motivasi berarti memberikan semangat untuk lebih mengikuti pembelajaran yang diterapkan. Definisi tutorial dalam pembelajaran berbasis komputer sebagaimana diungkapkan Hernawan (2004) dan Rusman (2008) adalah pembelajaran khusus dengan instruktur yang terqualifikasi dengan menggunakan software komputer yang berisi materi pelajaran yang bertujuan untuk memberikan pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) kepada mahasiswa mengenai bahan atau materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Dalam tutorial, komputer berperan sebagai dosen sehingga semua interaksi terjadi antara komputer dengan peserta didik sedangkan dosen hanya sebagai fasilitator dan pemantau. Dalam model ini, sebenarnya software program

komputer menggantikan sistem tutor yang dilakukan oleh dosen atau instruktur. Pembelajaran dalam model ini disajikan melalui teks atau grafik yang ditampilkan oleh layar komputer.

Hakikat *Adversity Quotient* .

Menurut Stoltz (2000), teori *quotient* menghadapi rintangan adalah suatu kemampuan untuk mengubah hambatan menjadi suatu peluang keberhasilan mencapai tujuan. Surekha (2001) menyatakan bahwa *Adversity* adalah kemampuan berpikir, mengelola dan mengarahkan tindakan yang membentuk suatu pola tanggapan kognitif dan perilaku atas stimulus peristiwa-peristiwa dalam kehidupan yang merupakan tantangan atau kesulitan. Di tambahkan pula bahwa kesulitan yang dihadapi itu mempunyai beragam variasi bentuk dan kekuatan dari sebuah tragedi yang besar sampai kelalaian kecil.

Dalam mewujudkan kompetensi, seseorang perlu melakukan langkah langkah yang memungkinkan yang bersangkutan mengambil jalan yang paling taktis. Jalan taktis tersebut berguna untuk melakukan terobosan penting agar kesuksesan menjadi nyata. Menurut Stoltz (2000), suksesnya pekerjaan dan hidup terutama ditentukan oleh *Adversity Quotient* (AQ). Dikatakan juga bahwa

AQ berakar pada bagaimana kita merasakan dan menghubungkan dengan tantangan-tantangan. Orang yang memiliki AQ lebih tinggi tidak menyalahkan pihak lain atas kemunduran yang terjadi dan mereka bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah Welles (2000). Stoltz membagi tiga kelompok manusia yang diibaratkan

sedang dalam perjalanan mendaki gunung yaitu pertama, *high-AQ* dinamakan *Climbers*, kelompok yang suka mencari tantangan . Yang kedua, *low-AQ* dinamakan *Quitters*, kelompok yang melarikan diri dari tantangan, dan yang ketiga AQ sedang/moderat (*campers*) Maragoni (2001).

Tabel 2. 1 . Profil Quitter, Camper, dan Climber

<i>Quitter</i>	<i>Camper</i>	<i>Climber</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Quitter</i> Menolak untuk mendaki lebih tinggi lagi • Gaya hidupnya tidak menyenangkan atau datar dan tidak “lengkap” • Bekerja sekedar cukup untuk hidup • Cenderung menghindari tantangan berat yang muncul dari komitmen yang sesungguhnya • Jarang sekali memiliki persahabatan yang sejati • Dalam menghadapi perubahan mereka cenderung melawan atau lari dan cenderung menolak • Terampil dalam menggunakan kata kata yang sifatnya membatasi, seperti tidak mau”, “mustahil”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mereka mau untuk mendaki, meskipun akan “berhenti” di pos tertentu, dan merasa cukup sampai disitu • Mereka cukup puas telah mencapai suatu tahapan tertentu (<i>satisficer</i>) • Masih memiliki <i>sejumlah</i> inisiatif, <i>sedikit</i> semangat, dan <i>beberapa</i> usaha. • Mengorbankan kemampuan individunya untuk mendapatkan kepuasan, dan mampu membina hubungan dengan para <i>camper</i> lainnya • Menahan diri terhadap perubahan, meskipun kadang tidak menyukai perubahan besar karena mereka merasa nyaman dengan kondisi yang ada • Prestasi mereka tidak tinggi, dan kontribusinya tidak besar juga 	<ul style="list-style-type: none"> • Mereka membaktikan dirinya untuk terus “mendaki”, mereka adalah pemikir yang selalu memikirkan kemungkinan-kemungkinan • Menyambut baik tantangan, memotivasi diri, memiliki semangat tinggi, dan berjuang mendapatkan yang terbaik dalam hidup; mereka cenderung membuat segala sesuatu terwujud • Tidak takut menjelajahi potensi-potensi tanpa batas; memahami dan menyambut baik risiko menyakitkan yang ditimbulkan karena bersedia menerima kritik • Menyambut baik setiap perubahan, bahkan ikut mendorong setiap perubahan tersebut ke arah yang positif

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas

Teknik Universitas Negeri Medan pada mahasiswa angkatan 2011 pada bulan April s/d Mei 2012.

Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini populasi adalah seluruh mahasiswa semester II Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan dengan jumlah keseluruhan 98 orang angkatan tahun ajaran 2011/2012, terdiri dari 3 kelas dimana kelas Ele_{A1} 33 orang, Ele_{A2} 33 orang dan Ele_{A3} 32 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas Ele_{A1} 33 orang dan menggunakan model pembelajaran tutorial adalah kelas Ele_{A2} 33 orang maka jumlah sampel penelitian ini yang digunakan sebanyak 66 orang. Dari 66 orang dari hasil pengujian *adversity quotient* terdapat *Adversity quotion Climber* sebanyak 18 orang dan *Adversity quotion quitter* sebanyak 18 orang.

Rancangan Penelitian

Tabel 3.1 : Rancangan Analisis Faktorial 2 x 2

<i>Adversity Quotient</i> (B)	Model Pembelajaran Berbasis Website (A)	
	Simulasi (A ₁)	Tutorial (A ₂)
<i>Climber</i> (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
<i>Quitter</i> (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan:

A = Model Pembelajaran berbasis website

B = *Adversity Quotient*

A₁ = Model Pembelajaran Simulasi Komputer

A₂ = Model Pembelajaran Tutorial

B₁ = *Adversity Quotient Climber*;

B₂ = *Adversity Quotient Quitter*

A₁B₁ = Hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan Model Pembelajaran Simulasi Komputer dengan *Adversity Quotient Climber*

A₁B₂ = Hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan Model Pembelajaran Simulasi Komputer dengan *Adversity Quotient Quitter*

A₂B₁ = Hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan Model Pembelajaran Tutorial dengan *Adversity Quotient Climber*

A₂B₂ = Hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan Model Pembelajaran Tutorial dengan *Adversity Quotient Quitter*

A. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel bebas adalah model pembelajaran berbasis

website yang ditinjau dari dua model, yaitu model pembelajaran berbasis simulasi komputer dan model pembelajaran tutorial. Variabel terikat adalah hasil belajar pemrograman komputer dengan pokok bahasan adalah program matlab. Sedangkan Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *adversity quotient* dari mahasiswa yang terdiri dari *adversity quotient quitter* dan *adversity quotient climber*.

Secara keseluruhan data hasil penelitian model pembelajaran berbasis website (variabel bebas), *adversity quotient* (variabel moderator) dan hasil belajar pemrograman komputer (variabel terikat), secara terperinci dapat ditunjukkan pada table 4.1

Setelah data Tabel 4.1 diolah dengan ANAVA factorial 2 x 2, maka diperoleh hasil analisis seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.2

Hasil Penelitian

Tabel 4.1 Rangkuman Data Hasil Perhitungan Analisis Deskriptif

Sumber Varians	JK	Db	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}	
					(α =0.05)	Ket.
Bg	2049,642	3				
Model (A)	552,25	1	552,25	20,33	3.94	Signifikan
<i>Adversity</i> (B)	330,03	1	330,03	12,15	3.94	Signifikan
Interaksi (A x B)	1167,36	1	1167,36	42,96	3.94	Signifikan
Wg	869,33	32	27,17			
Total	2918,972	35				

Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Perhitungan ANAVA Faktorial 2x2

RINGKASAN DATA		MODEL		<i>Adversity Quotient</i>
		Simulasi (A ₁)	Tutorial (A ₂)	
<i>Adversity Quotient</i> (B)	<i>Climber</i> (B ₁)	N ₁ = 9	N ₃ = 9	N _{B1} = 18
		ΣX _{A1B1} = 820	ΣX _{A2B1} = 647	ΣX _{B1} = 1467
		ΣX ² _{A1B1} = 74934	ΣX ² _{A2B1} = 46715	ΣX ² _{B1} = 121649
		\bar{X}_1 = 91,00	\bar{X}_3 = 72,50	X _{B1} = 81,83
		s ² ₁ = 4,50	s ² ₃ = 4,89	s ² _{g1} = 10,13
	<i>Quitter</i> (B ₂)	N ₂ = 9	N ₄ = 9	N _{B2} = 18
		ΣX _{A1B2} = 663	ΣX _{A2B2} = 695	ΣX _{B2} = 1358
		ΣX ² _{A1B2} =	ΣX ² _{A2B2} = 53869	ΣX ² _{B2} = 102954

		49085		
		$\bar{X}_2 = 73,38$	$\bar{X}_4 = 78,058$	$X_{B2} = 75,167$
		$s^2_2 = 5,20$	$s^2_4 = 4,39$	$s^2_{g1} = 5,13$
MODEL PEMBELAJARAN (A)		$N_{A1} = 18$	$N_{A2} = 18$	$N_{g1} = 36$
		$\sum X_{A1} = 1483$	$\sum X_{A2} = 1342$	$\sum X_{g1} = 2825$
		$\sum X^2_{A1} = 124019$	$\sum X^2_{A2} = 100584$	$\sum X^2_{g1} = 224603$
		$X_{A1} = 82,50$	$X_{A2} = 74,50$	$X_g = 78,50$
		$s^2_{A1} = 8,79$	$s^2_{A2} = 5,03$	$s^2_{g1} = 25.67$

Hasil Belajar Pemrograman Komputer Dari Mahasiswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Simulasi Komputer dan Model Pembelajaran Tutorial.

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu A_1 \leq \mu A_2 \quad ;$$

$$H_a : \mu A_1 > \mu A_2$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

H_0 = Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer (A_1) tidak lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran tutorial (A_2)

H_a = Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer (A_1) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran tutorial (A_2).

Hasil perhitungan analisis varians tentang perbedaan hasil belajar

pemrograman komputer yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer sebesar $\bar{X}_{A1} = 82,50$ dan Model Tutorial $\bar{X}_{A2} = 74,50$, didapat hasil perhitungan F_h sebesar 20,33 dan harga tabel F_t untuk taraf signifikansi 0.05 adalah 3,94 dengan derajat kebebasan $d_{k(1:19)}$ hal ini menunjukkan bahwa $F_h (20,33) > F_t (3,94)$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima maka disimpulkan bahwa : Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer (A_1) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran tutorial (A_2) telah teruji kebenarannya.

Hasil Belajar Pemrograman Komputer Antara Mahasiswa dengan Adversity Quotient Climber dan Adversity Quotient Quitter.

Perbedaan Pemrograman Komputer dari mahasiswa dengan *adversity quotient climber* dan *adversity quotient quitter* dilakukan dengan analisis varians (ANAVA). Pengujian dilakukan

terhadap hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis yang dirumuskan berbentuk :

$$H_0 : \mu B_1 \leq \mu B_2$$

$$H_a : \mu B_1 > \mu B_2$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

H_0 = Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* tidak lebih tinggi dibandingkan dengan *adversity quotient quitter*.

H_a = Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* lebih tinggi dibandingkan dengan *adversity quotient quitter*.

Hasil perhitungan analisis varians tentang perbedaan Pemrograman Komputer antara mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dan *adversity quotient quitter* dari mahasiswa pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan dengan rata rata $\bar{X}_{B1} = 81,83$ dan $\bar{X}_{B2} = 75,16$, didapat hasil perhitungan F_h sebesar 12,15 dan harga tabel F_t untuk taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan $dk_{(1: 19)}$ adalah 3,94. Hal ini menu njukkan bahwa $F_h (12,15) > F_t (3,94)$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima maka disimpulkan bahwa : Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber*

lebih tinggi dibandingkan dengan *adversity quotient quitter* telah teruji kebenarannya.

Interaksi Antara Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* terhadap Hasil Belajar Pemrograman Komputer.

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \text{Interaksi (A x B)} = 0 ;$$

$$H_a : \text{Interaksi (A x B)} \neq 0$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah

H_0 = Tidak terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* terhadap Hasil Belajar Pemrograman Komputer

H_a = Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* terhadap Hasil Belajar Pemrograman Komputer

Besarnya rata rata Pemrograman Komputer untuk setiap kelompok pembelajaran adalah sebagai berikut, untuk $\bar{X}_{A_1B_1} = 91,00$ dan $\bar{X}_{A_1B_2} = 73,38$ sedangkan untuk $\bar{X}_{A_2B_1} = 72,50$ dan $\bar{X}_{A_2B_2} = 78,05$. Hasil perhitungan ANAVA faktorial 2x2 diperoleh hasil perhitungan $F_h = 42,96$ dan harga tabel F_t untuk taraf kepercayaan signifikansi 0.05 dengan derajat kebebasan $dk = (1 : 16)$

adalah 3,94. Hal ini menunjukkan bahwa $F_h (42,96) > F_t (3,94)$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima maka disimpulkan bahwa : terdapat interaksi yang signifikan dan berarti antara Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* terhadap Hasil Belajar Pemrograman Komputer dari mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan.

Perbedaan hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dengan mengikuti model pembelajaran simulasi komputer $X_{A1B1} = 22,60$ dibandingkan dengan hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang memiliki *adversity quotient quitter* dengan mengikuti model pembelajaran simulasi komputer $X_{A1B2} = 13,80$. Dengan menggunakan Uji lanjut Tuckey diperoleh harga tabel Q untuk taraf signifikansi $\alpha_{(0,05)}$ diperoleh $Q_{tabel} = 3,96$. Sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh $Q_{hitung} = 10,13$, maka $Q_{hitung} (10,13) > Q_{tabel} (3,96)$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang berarti dari hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer ditinjau dari *adversity quotient climber* dan *quitter*. Ini berarti bahwa dari hasil

belajar pemrograman komputer mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer yang memiliki *Adversity quotient climber* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa dengan *adversity quotient quitter*.

Uji Lanjut terhadap hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan model pembelajaran tutorial $X_{A2B1} = 73,38$ dengan *adversity quotient climber* dan model pembelajaran tutorial $X_{A2B2} = 78,06$ dengan *adversity quotient quitter* didapat untuk jumlah sel 4 dalam desain anava faktorial 2×2 dan $n = 9$ diperoleh $Q_{tabel} = 3,94$ untuk taraf signifikansi $\alpha_{(0,05)}$, hasil perhitungan dengan Uji Tuckey $Q_{hitung} = 2,69$ maka didapat $Q_{hitung} (2,69) < Q_{tabel} (3,94)$ sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar pemrograman komputer antara model pembelajaran simulasi komputer dibandingkan model pembelajaran tutorial ditinjau dari *adversity quotient quitter*, dengan kata lain hasil belajar pemrograman komputer yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer sama baiknya dengan model pembelajaran tutorial ditinjau dari *adversity quotient quitter*.

Pembahasan Penelitian

Hasil Belajar Pemrograman Komputer Antara Mahasiswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Simulasi Komputer dan Model Pembelajaran Tutorial

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pemrograman komputer antara mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer dan model pembelajaran tutorial, dimana skor rata-rata hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran simulasi komputer lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran tutorial. Hal ini berindikasi bahwa model pembelajaran simulasi komputer lebih baik dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang pemrograman komputer dibandingkan dengan model pembelajaran tutorial bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan pada taraf signifikan 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk materi ajar tentang pemrograman komputer lebih baik menggunakan model pembelajaran simulasi komputer dibandingkan dengan pembelajaran dengan model pembelajaran tutorial .

Simulasi komputer merupakan sebuah model pembelajaran yang

berpusat pada mahasiswa, yang mendorong mahasiswa untuk menyelidiki masalah dan menemukan informasi. Proses tersebut sama dengan prosedur yang digunakan dalam menyelidiki masalah-masalah dan menemukan informasi.

Hasil Belajar Pemrograman Komputer Antara Mahasiswa yang Memiliki *Adversity Quotient Climber* dan *Adversity Quotient Quitter*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pemrograman komputer antara mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dan mahasiswa yang memiliki *adversity quotient quitter*. Selanjutnya terbukti bahwa hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dengan mengikuti model pembelajaran simulasi komputer memiliki skor rata-rata 91,00 lebih tinggi dari pada pemrograman komputer dengan model pembelajaran tutorial dengan skor rata-rata 72,50. Hal ini juga ditunjukkan oleh angka Tukey (Q) sebesar 10,63 yang ternyata signifikan. Hal ini berindikasi bahwa mahasiswa yang mempunyai *adversity quotient climber* lebih berkompetensi dalam merancang pemrograman komputer dibandingkan dengan mahasiswa yang mempunyai *adversity*

quotient quitter. Selain itu mahasiswa dengan *adversity quotient climber* lebih baik diajar dengan menggunakan model pembelajaran simulasi komputer.

Interaksi Antara Model Pembelajaran Dan *Adversity Quotient* terhadap Hasil Belajar Pemrograman Komputer.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *adversity quotient* mahasiswa terhadap hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan. Mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dengan mengikuti model pembelajaran simulasi komputer mengalami hasil belajar pemrograman komputer yang lebih tinggi, dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki *adversity quotient quitter* dengan model pembelajaran tutorial. Demikian pula mahasiswa yang memiliki *adversity quotient quitter* dengan mengikuti model pembelajaran tutorial mengalami hasil belajar pemrograman komputer yang lebih tinggi, dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* dengan model pembelajaran simulasi komputer. Hal ini mengindikasikan adanya interaksi antara model pembelajaran dengan *adversity*

quotient mahasiswa terhadap hasil belajar pemrograman komputer.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis seperti yang telah diuraikan, penelitian ini menyimpulkan bahwa :

1. Hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis simulasi komputer lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran tutorial di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.
2. Hasil belajar pemrograman komputer mahasiswa yang memiliki *adversity quotient climber* lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki *adversity quotient quitter* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan
3. Terdapat pengaruh dan interaksi antara model pembelajaran dan *adversity quotient* dari mahasiswa terhadap hasil belajar pemrograman komputer dari mahasiswa di Jurusan Pendidikan

Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. Semakin baik suatu model pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi ajar pemrograman komputer, maka hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa akan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Away & Gunaidi, A. (2010). *Matlab Programming*, Bandung : Informatika.
- Conrad, Kerri. (2002). *Instructional Design for Web-Based Training*. HRD Press Amherst, Massachusetts Printed in Canada. P. 56-78
- Dabbagh, N dkk. (2005). *Online learning*, New Jersey : Saddle River.
- Budiningsih, C. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Gilbert & Jones (2001) Gilbert, & Jones, M. G. (2001). E-learning is enormous. *Electric Perspectives*, 26(3), 66-82. ILRT. (2005). *Institute for learning & research technology of Bristol University*.
- Joyce, B & Marshal, M . (2009). *Model Of Teaching*, Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Lee. W. William. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. Published by Pfeiffer An Imprint of Wiley. 989 Market Street, San Francisco, CA 94103-1741 www.pfeiffer.com.p.321-356
- Rusman. (2011). *Model – Model Pembelajaran*, jakarta : Rajawali Pers.
- Stoltz, P. (2000). *Adversity Quotient*, New York, Morrow.
- Sugiharto, A. (2006). *Pemrograman GUI Dengan Matlab*, Yogyakarta : Andi.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta : Kencana.