

PENGEMBANGAN E-LEARNING SEBAGAI PELENGKAP PEMBELAJARAN TATAP MUKA PADA PROGRAM DIPLOMA TIGA AMIK BSI YOGYAKARTA

Supriyanta
AMIK “BSI Yogyakarta”
Jl. Ring Road Barat, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta
supriyanta.spt@bsi.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rancangan e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka, mengetahui tanggapan siswa terhadap e-learning dan mengetahui efektivitas e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka pada program Diploma Tiga AMIK BSI Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan gabungan pendekatan penelitian *riset and development* (R and D) dan kuantitatif deskriptif. Populasinya adalah mahasiswa AMIK BSI Yogyakarta. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *stratified random sampling*, dimana sampel diambil per kelas per angkatan. Subjek penelitian mahasiswa AMIK BSI Yogyakarta. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi dan angket. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif deskriptif. Pengembangan e-learning dilakukan menggunakan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). Moodle merupakan *Learning Management Systems* (LMS) yang bersifat *open source*. Dengan menggunakan Moodle dapat dilakukan beberapa aktivitas pembelajaran diantaranya diskusi, quis, dan penilaian.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang berlangsung sangat cepat telah memberikan perubahan bentuk hubungan sosial, budaya dan ekonomi dunia. Internet mengubah dunia dari bersifat lokal atau regional menjadi global, karena dalam internet terdapat sumber-sumber informasi yang dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun melalui jaringan internet. Pemanfaatan teknologi elektronik dalam pembelajaran memberi penguatan terhadap perubahan paradigma pembelajaran. Sistem e-learning merupakan bentuk implementasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Dengan demikian proses pembelajaran ini dapat dilakukan baik dengan *synchronous* maupun *asynchronous*. *Synchronous* adalah proses pembelajaran yang dilakukan dalam waktu yang sama, sedangkan *asynchronous* pembelajaran yang dilakukan dalam waktu yang berbeda.

Pusat industri dan perdagangan lembaga pengembangan kewirausahaan Bina Mitra Sejahtera, melaporkan bahwa tahun 1995 telah ada 10.000 orang pengguna internet dan tahun 1997 menjadi 100.000 orang pengguna internet. APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) menyatakan penggunaan internet pada tahun 2001 telah mencapai 2,4 juta orang pengguna, dengan rincian 550 ribu orang dari kalangan pribadi, 26 ribu dari kalangan perusahaan, 200 pengguna dari kalangan sekolah dan 500 ribu dari kalangan mahasiswa. Tingginya angka

penggunaan internet dipengaruhi juga dengan munculnya berbagai macam warnet.

Sifat internet yang fleksibel telah disadari oleh para pengguna maupun para “*content provider*” khususnya yang terlibat dalam bidang pendidikan. Hal ini dibuktikan adanya berbagai situs yang berorientasi pada pendidikan, misalnya: pendidikan.net, sekolah 200.or.id dan berbagai situs lainnya. Internet dapat digunakan untuk menunjang pendidikan baik secara formal maupun informal. Pemanfaatan internet dalam bidang pendidikan digunakan sebagai salah satu alternatif kegiatan pembelajaran yang disebut dengan istilah e-learning. Dengan e-learning, suatu perguruan tinggi dapat menyajikan materi perkuliahan secara elektronik, baik sebagai tambahan, pelengkap maupun pengganti pembelajaran tatap muka. Dampak positif e-learning antara lain dapat untuk mengakses berbagai sumber informasi dan akses nara sumber. Akses sumber informasi yaitu sebagai perpustakaan on-line, sumber literatur, akses hasil-hasil penelitian, dan akses materi kuliah. Sedangkan akses kepada nara sumber bisa dilakukan komunikasi tanpa harus bertemu secara fisik.

II. KAJIAN LITERATUR

E-Learning dimulai pada tahun 1970-an. Menurut Waller and Wilson (dalam Siahaan, 2002) berbagai istilah digunakan untuk mengemukakan pendapat/ gagasan tentang pembelajaran elektronik, antara lain adalah: *on-line learning*, *internet-enabled learning*, *virtual learning*, atau *web-based learning*.

E-Learning yaitu bentuk pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN atau internet) untuk penyampaian isi kandungan, interaksi ataupun pelatihan dari segi penggunaan media berbasis web. Internet, satelit, tape, audio/vidio, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang dimaksudkan di dalam kategori ini. Bahan pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video. Ia juga harus menyediakan kemudahan untuk 'discussion group' dan bantuan profesional isi pelajaran secara dalam jaringan ('on-line').

Banyak pakar pendidikan memberikan definisi mengenai e-learning. Thompson, Ganxglass dan Simon (dalam Yaniawati, 2003) menyatakan bahwa *E-learning is instructional content or learning experiences delivered or enabled by electronic technology*. Thompson juga menyebutkan kelebihan e-learning yang dapat memberikan fleksibilitas, interaktifitas, kecepatan, visualisasi melalui berbagai kelebihan dari masing-masing teknologi. Menurut Azwan & Rozita (dalam Yaniawati, 2003), e-learning merupakan pembelajaran yang menggunakan sistem online sebagai medium perantara di antara pengajar dan pelajar.

Pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*) berfungsi sebagai suplemen yang sifatnya pilihan/opsional, pelengkap (komplemen), atau pengganti (substitusi) (dalam Siahaan, 2002). Dikatakan berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Dikatakan berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Pendidikan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran/pembelajaran kepada para peserta didiknya. Tujuannya agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola pembelajarannya sesuai dengan waktu dan aktivitas lainnya. Ada 3

alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu: sepenuhnya tatap muka (konvensional), sebagian tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, atau bahkan sepenuhnya melalui internet.

Menurut Siahaan (2004) dalam (Yani : 2007), setidaknya ada tiga fungsi E-Learning terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*)

1. Suplemen (tambahan), berfungsi sebagai suplemen bila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkan akan memiliki tambahan pengetahuan.
2. Komplemen (pelengkap), berfungsi sebagai komplemen bila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pengayaan atau remedial. Tujuannya agar peserta didik semakin mudah memahami materi pelajaran yang disajikan di kelas.
3. Substitusi (pengganti), yaitu apabila E-Learning dilakukan sebagai pengganti kegiatan belajar, misalnya dengan menggunakan model-model kegiatan pembelajaran.

Dalam pendidikan konvensional fungsi E-Learning bukan mengganti, melainkan memperkuat model pembelajaran konvensional. Cisco (2001) menjelaskan filosofis E-Learning sebagai berikut:

1. E-Learning merupakan penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan, pelatihan secara online.
2. E-Learning menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROOM, dan pelatihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan globalisasi.
3. E-Learning tidak menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan *content* dan pengembangan teknologi pendidikan.
4. Kapasitas siswa sangat bervariasi tergantung pada bentuk isi dan cara penyampaiannya. Makin baik keselarasan antar *content* dan alat penyampai dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas siswa yang pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik

E-Learning bukan sekedar kursus online, tetapi juga membantu memperluas wawasan. Metode ini memberikan akses informasi online, juga tersedia

jaringan dimana para individu dapat saling memecahkan masalah, di sana terdapat para pengajar yang hadir untuk menyediakan bimbingan dan nasihat. Menurut Reza Syaeful (2007), E-Learning menawarkan kesempatan akademis yang unik untuk memperluas pengetahuan peserta didik.

Ada keuntungan langsung yang diperoleh melalui E-Learning seperti :

1. Membantu munculnya pertanyaan yang lebih interaktif dan berlingkup luas.
2. Mendukung & memfasilitasi kolaborasi tim dan memperluas kemudahan untuk mengakses pendidikan melampaui batasan institusi, geografis dan budaya.
3. Catatan kelas & materi langsung tersedia di Internet dimana para pelajar dapat mengakses situs tersebut dari belahan dunia manapun. Ini beda dengan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) dimana peserta didik diberi materi kelas dan mempelajarinya sendiri sampai dengan waktu ujian.
4. E-Learning sangat interaktif, software yang tersedia memungkinkan peserta didik untuk berkomunikasi, tidak hanya dengan pengajar tetapi juga dengan sesama peserta didik.
5. E-Learning memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara konsisten pada peserta didik dengan menyediakan informasi & konsep yang sama, berbeda dengan pembelajaran di kelas dimana instruktur yang berbeda mungkin tidak akan mengikuti kurikulum yang sama atau bahkan mengajarkan hal yang berbeda di dalam kurikulum.
6. E-Learning merupakan solusi murah dalam hal jumlah peserta didik tiap instruktur, bisa mengurangi waktu belajar di kelas & berguna bagi peserta didik yang punya pekerjaan tetap.
7. Peserta didik, instruktur & penilai dapat mengawasi hasil belajar dengan mudah.

Moodle adalah program aplikasi yang dapat merubah media pembelajaran kedalam bentuk web. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk masuk kedalam "ruang kelas" digital untuk mengakses materi-materi pembelajaran. Dengan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain. Moodle merupakan aplikasi *Course Management System* (CMS) yang gratis dapat di-download, digunakan ataupun dimodifikasi oleh siapa saja dengan lisensi secara GNU (*General Public License*). Anda dapat mendownload aplikasi Moodle di alamat <http://www.moodle.org>. Saat ini Moodle sudah dipakai lebih dari 150.000 institusi di lebih dari 160 negara didunia.

Dengan menggunakan Moodle kita dapat membangun sistim E-Learning ataupun *Distance Learning* (pembelajaran jarak jauh). Dengan konsep

ini sistim belajar mengajar akan tidak terbatas ruang dan waktu. Seorang dosen/guru/pengajar dapat memberikan materi kuliah dari mana saja. Begitu juga seorang mahasiswa/siswa dapat mengikuti kuliah dari mana saja. Proses kegiatan test ataupun kuis dapat dilakukan dengan jarak jauh. Seorang dosen/guru/ pengajar dapat membuat materi soal ujian secara online dengan sangat mudah. Proses ujian atau kuis tersebut dapat dilakukan secara online sehingga tidak membutuhkan kehadiran peserta ujian dalam suatu tempat. Peserta ujian dapat mengikuti ujian di rumah, kantor, warnet bahkan di saat perjalanan dengan membawa laptop dan mendukung koneksi internet.

Beberapa aktivitas pembelajaran yang didukung oleh Moodle adalah:

1. Assignment : Fasilitas untuk memberikan penugasan kepada peserta pembelajaran secara online. Peserta pembelajaran dapat mengakses materi tugas dan mengumpulkan hasil tugas mereka dengan mengirimkan file hasil pekerjaan mereka.
2. Chat : Fasilitas untuk melakukan proses chatting (percakapan online). Antara pengajar & peserta pembelajaran dapat melakukan dialog teks secara online.
3. Forum : forum diskusi secara online dapat diciptakan dalam membahas materi pembelajaran. Antara pengajar & peserta pembelajaran dapat membahas topik belajar dalam suatu forum diskusi.
4. Kuis : fasilitas ini memungkinkan untuk ujian ataupun test secara online.
5. Survey : Fasilitas ini digunakan untuk melakukan jajak pendapat.

Moodle mendukung pendistribusian paket pembelajaran dalam format SCORM (*Shareble Content Object Reference Model*). SCORM adalah standard pendistribusian paket pembelajaran elektronik yang dapat digunakan untuk menampung berbagai macam format materi pembelajaran, baik dalam bentuk teks, animasi, audio dan video. Dengan menggunakan format SCORM maka materi pembelajaran dapat digunakan dimana saja pada aplikasi e-learning lain yang mendukung SCORM. Saat ini telah banyak aplikasi e-learning yang mendukung format SCORM ini. Dengan demikian maka antar lembaga pendidikan, sekolah ataupun kampus dapat saling bertukar materi e-learning untuk saling mendukung materi pembelajaran elektronik ini. Dosen atau pengajar cukup membuat sebuah materi e-learning dan menyimpannya dalam file dengan format SCORM dan memberikan materi

pembelajaran tersebut dimanapun dosen atau pengajar itu bertugas.

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. Menurut Nana S. Sukmadinata (2008: 54), penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditunjukkan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau. Selain itu, penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel mandiri, yaitu tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain. (Sugiyono, 1992: 5)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan gabungan antara eksperimen dan deskriptif. Peneliti melakukan riset dan pengembangan terhadap e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka serta melakukan analisa terhadap tanggapan mahasiswa dan efektivitas e-learning tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di AMIK BSI Yogyakarta, populasinya terdiri dari 5 kelas yaitu 2A, 4A, 4C, 6A dan D1. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 210 orang. Berdasarkan populasi tersebut diambil sampel menggunakan random sampling, diperoleh jumlah sampel sebanyak 160 dengan taraf kesalahan 1 %. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai September 2011. Variabel Penelitian, tanggapan siswa terhadap e-learning dan Efektivitas e-learning. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk mengukur tanggapan mahasiswa terhadap e-learning dan efektivitas e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka.

Instrumen penelitian mempunyai peranan yang sangat penting dalam penelitian terutama penelitian kuantitatif karena kualitas hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh kualitas instrumen. Pengembangan kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini dibuat berdasarkan dari deskripsi teori dari bab sebelumnya.

Tabel 1. Instrument penelitian tanggapan siswa

No	Kisi-kisi	Butir instrument
•	• Kemudahan menggunakan	1. Saya bisa mengakses web e-learning dengan mudah 2. Saya kesulitan menggunakan e-learning 3. Saya sering bertanya cara menggunakan e-learning
•	• Minat	4. Saya tertarik menggunakan e-learning 5. E-learning membuat saya senang

		<ul style="list-style-type: none"> 6. Saya selalu memanfaatkan e-learning untuk belajar 7. Saya sering mengunduh materi kuliah pada web e-learning 8. Saya sering mengerjakan tugas-tugas pada web e-learning
•	• Membantu belajarnya	<ul style="list-style-type: none"> 9. Saya mendapat informasi kuliah melalui e-learning dengan mudah 10. Saya bisa mendapat materi kuliah pada e-learning dengan mudah 11. E-learning sangat membantu saya dalam belajar 12. Web e-learning mempermudah saya dalam mencari materi kuliah 13. Web e-learning sangat membantu saya mengerjakan tugas kuliah

Tabel 2. Instrument penelitian efektivitas

No	Kisi-kisi	Butir instrument
• 1	• Manfaat	<ul style="list-style-type: none"> 1. Web e-learning sangat bermanfaat bagi saya 2. Saya puas menggunakan web e-learning 3. Materi pada web e-learning sesuai dengan materi kuliah 4. Saya memperoleh banyak pengetahuan dari web e-learning
• 2	• Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> 5. Halaman web e-learning tidak menarik 6. Menyelesaikan tugas pada e-learning membuat saya merasa puas terhadap hasil yang dicapai 7. Web e-learning ini mengandung amat banyak informasi sehingga sukar bagi saya mengambil ide-ide penting dan mengingatnya 8. Materi pembelajaran pada web e-learning ini menarik bagi saya 9. Tugas-tugas latihan pada e-learning ini sangat sulit 10. Pada e-learning ada hal-hal yang merangsang rasa ingin tahu saya

Secara garis besar skala instrumen yang sering digunakan dalam penelitian, yaitu skala Thurstone, skala Likert, dan skala beda semantik. Dalam penelitian ini skala instrumen yang digunakan adalah dengan skala Likert dikarenakan lebih efisien, lebih hemat dan tidak terlalu banyak memberikan opsi/pilihan jawaban. Opsi/pilihan jawaban pada skala Likert tersebut, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Menurut Djemari Mardapi (2007), dalam penelitian yang menggunakan skala Likert sering terjadi responden memilih jawaban pada kategori 3 (tiga) yaitu Ragu-Ragu (R), sehingga untuk

mengatasi hal tersebut skala likert hanya menggunakan 4 (empat) pilihan jawaban, agar jawaban responden terlihat lebih jelas dan tegas.

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid, valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2008: 121). Instrumen harus memenuhi validitas konstruksi dan validitas isi. Untuk menguji validitas konstruksi digunakan pendapat ahli (*experts judgement*).

Setelah pengujian konstruksi dan pengujian isi, maka diteruskan dengan dengan uji coba instrumen. Selanjutnya dari hasil uji coba dilakukan analisis butir. Untuk menguji validitas setiap butir maka skor- skor yang ada pada butir yang dimaksud, dikorelasikan dengan skor total. Skor butir dipandang sebagai nilai X dan skor total dipandang sebagai nilai Y. Dengan diperolehnya indeks validitas setiap butir, maka dapat diketahui dengan pasti butir yang memenuhi syarat ditinjau dari validitasnya. Adapun untuk mengkorelasikan skor tiap-tiap butir dengan skor totalnya digunakan korelasi product moment yang di kemukakan oleh Karl pearson sebagai berikut: (Suharsimi Arikunto, 2000: 225).

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Instrumen reliabel adalah instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Pengujian reliabilitas dari instrumen penelitian yang berupa angket ini digunakan rumus Alfa Cronbach. Adapun rumus koefisien reliabilitas alfa cronbach adalah: (Sudjana, 1992: 47-48).

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2_i}{\sigma^2_t} \right]$$

Sebagai pedoman untuk menentukan tingkat kehandalan instrumen penelitian, penelitian ini menggunakan interpretasi nilai r (koefisien korelasi) yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1989 : 67) sebagai berikut :

Tabel 3. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Koefisien Alfa	Tingkat Keterhandalan
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
Kurang dari 0,200	Sangat rendah

Berdasarkan hasil pengumpulan data deskripsi data disajikan dalam bentuk mean, simpangan baku dan histogram distribusi frekuensi. Untuk mengidentifikasi tanggapan mahasiswa dan efektifitas e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka digunakan rerata ideal dari seluruh responden untuk setiap variable sebagai criteria perbandingan. Berdasarkan rerata ideal ini dikategorikan dalam 4 norma sebagai berikut (Djemari Mardapi, 2008).

Tabel 4. Kategori harga rerata ideal

No	Skor	Kategori
1	$X \geq \frac{r_1 + r_2}{2}$	Sangat Positif
2	$\frac{r_1 + r_2}{2} > X$	Positif
3	$\frac{r_1 + r_2}{2} \geq \frac{r_3 + r_4}{2}$	Rendah
4	$X < \frac{r_3 + r_4}{2}$	Sangat rendah

IV. PEMBAHASAN

E-learning dikembangkan menggunakan Moodle. Mahasiswa diberikan satu buah username dan password untuk bisa masuk ke web e-learning. Ini dilakukan agar dosen bisa mengetahui mahasiswa yang online pada waktu itu juga digunakan untuk menjaga privasi atau kerahasiaan data yang bersifat *confediality*.



Gambar 1. Halaman login web e-learning

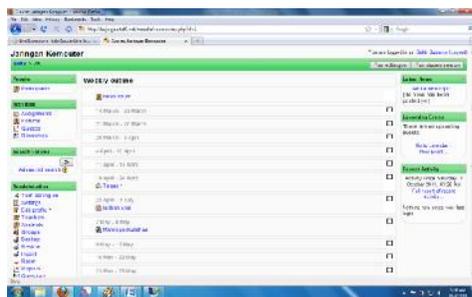
Setelah mahasiswa masuk ke web e-learning, diberikan mata kuliah yang ada di web tersebut. Ada beberapa mata kuliah diantaranya Teknik Pemrograman, Data Base Management

System, Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi, Jaringan Komputer, Keamanan Jaringan Komputer, Struktur Data. Untuk memudahkan penilaian mahasiswa hanya di-enrol ke mata kuliah yang diikutinya. Enrol dilakukan oleh dosen selaku administrator.



Gambar 2. Halaman awal web e-learning

Setelah memilih mata kuliah yang diikuti, mahasiswa bisa melihat aktivitas mata kuliah tersebut berdasarkan tanggal. Ada beberapa aktivitas yang bisa dilakukan yaitu forum (diskusi), assignment, quiz, resource yang bisa digunakan untuk mendownload materi ataupun link tentang materi yang bersangkutan. Untuk dapat melakukan itu semua, dosen harus terlebih dahulu membuatnya. Dosen mempunyai satu buah username dan password untuk masuk ke web e-learning. Kewenangan dosen dan mahasiswa berbeda, dosen bertindak sebagai administrator, mahasiswa bertindak sebagai user yang hanya bisa melihat.



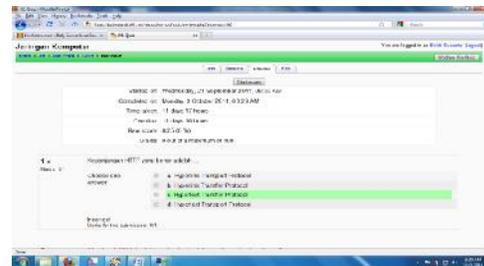
Gambar 3. Halaman aktivitas pada e-learning

Dosen juga bisa membuat penugasan maupun quiz melalui web ini. Pada setiap penugasan tersedia tempat untuk mengupload file tugas. Pada halamn ini terdapat link untuk melihat berapa orang yang sudah mengerjakan tugas. Dosen juga bisa menilai tugas yang dikerjakan mahasiswa, dan mahasiswa bisa mengetahui nilai tugasnya melalui link grade.



Gambar 4. Halaman untuk pengumpulan tugas

Selain tugas dosen pun bisa membuat kuis online. Sehingga mahasiswa dapat mengerjakan kuis tersebut dimanapun dan kapanpun tanpa terikat ruang dan waktu. Kuis bisa diatur sesuai kehendak dosen, misal mahasiswa bisa mengerjakan kuis lebih dari satu kali, waktu pengerjaan kuis, jumlah option, dan lain-lain. Setelah mengerjakan kuis mahasiswa bisa langsung tahu hasilnya. Jika nilai yang didapatkan tidak sesuai yang diharapkan mahasiswa bisa mengulangi mengerjakan lagi.



Gambar 5. Halaman untuk mengerjakan kuis

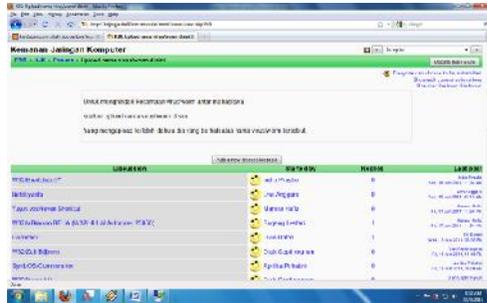
Resources bisa diletakkan diweb tersebut dalam artian resource tersebut berada pada hosting yang sama dengan web ataupun hanya linknya saja, sehingga bisa menghemat kapasitas hosting. Resource bisa berupa file *portable document format* atau pdf atau tipe file lain misal presentasi atau dokumen. Mahasiswa bisa mendownload resource ini melalui link *resource*. Apabila resource berupa link, maka link tersebut akan mengarah mahasiswa ke web lain.



Gambar 6. Halaman untuk download materi kuliah

Dosen juga bisa membuat forum diskusi. Mahasiswa bisa menanggapi atau berkomentar terhadap forum

yang dibuat dosen. Forum bisa diakses melalui link *forum* yang tersedia pada setiap mata kuliah di web ini. Mahasiswa yang lain bisa berkomentar terhadap komentar mahasiswa ataupun dosen layaknya diskusi di kelas.



Gambar 7. Halaman untuk forum

Pada web e-learning ini dosen bisa melihat nilai seluruh mahasiswa yang diampunya. Nilai tersebut bisa didownload langsung dalam format excel. Nilai yang ditampilkan adalah nilai tugas maupun nilai kuis yang dikerjakan mahasiswa. Pada halamn ini juga langsung terlihat nilai rata-rata setiap mahasiswa.



Gambar 8. Halaman untuk melihat nilai mahasiswa

Uji validitas setiap butir instrumen dengan cara skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud, dikorelasikan dengan skor total. Skor butir dipandang sebagai nilai X dan skor total dipandang sebagai nilai Y. Dengan diperolehnya indeks validitas setiap butir, maka dapat diketahui dengan pasti butir yang memenuhi syarat ditinjau dari validitasnya. Setelah didapat perhitungannya, maka dikonsultasikan atau dibandingkan dengan Tabel r product moment, dengan taraf signifikansi 1% untuk mengetahui valid tidaknya instrumen.

Validitas instrumen dibuktikan dengan menggunakan korelasi *product moment*. Berdasarkan perbandingan antara jumlah responden (N=160) dengan nilai r product moment, diperoleh nilai r sebesar 0,194 untuk taraf signifikansi 1 %. Nilai validitas hasil analisis dibandingkan dengan nilai r sebesar 0,194. Item instrumen dianggap gugur jika nilai validitas < nilai r. Berdasarkan perbandingan nilai validitas

dengan nilai r diperoleh 1 buah item yang gugur yaitu item no 2. Item no 2 mempunyai nilai validitas sebesar 0,01.

Tabel 5. Hasil uji validitas

No	Instrumen Penelitian	Jumlah item	Item gugur	No item gugur	Item valid
1	Tanggapan mahasiswa	13	1	2	12
2	Efektifitas	10	0	0	10

Reliabilitas instrument diukur menggunakan rumus *alfa cronbach*. Nilai reliabilitas tinggi jika hasil uji reliabilitas > 0,7. Perhitungan nilai reliabilitas diperoleh sebesar 0,751 untuk instrumen tanggapan mahasiswa dan 0,754 untuk instrument efektifitas. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka instrument penelitian dikatakan mempunyai reabilitas yang tinggi.

Tabel 6. hasil uji reliabilitas

Instrumen	Jumlah butir	Koefisien alpha	Kehandalan
Tanggapan mahasiswa	13	0,751	Tinggi
Efektifitas	10	0,754	Tinggi

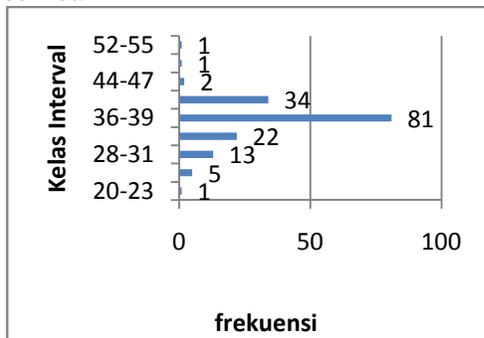
Berdasar hasil pengumpulan data dari 160 responden mahasiswa AMIK BSI Yogyakarta yang dipilih secara acak diperoleh skor minimum 22 dan skor maksimum 52. Dari sini diketahui rentang data 30, mean 37,16, median 38, simpangan baku 4,25. Berdasarkan tabulasi data diperoleh tanggapan siswa yang paling menonjol adalah pada indikator ketertarikan menggunakan e-learning sebesar 3,09 (skala 4) dan indicator yang paling rendah adalah kesulitan menggunakan e-learning sebesar 2,29. Distribusi frekuensi dapat disajikan dengan lebih dulu menghitung kelas, rentang data dan interval kelas. Hasil perhitungan kelas diperoleh jumlah kelas 9, dengan rentang data 30 maka interval kelas yang digunakan adalah 4.

Tabel 7. Distribusi frekuensi skor tanggapan mahasiswa tergapad e-learning

Kelas	Frek absolut	Frek komulatif	Frek relatif
20-23	1	1	1%
24-27	5	6	3%

28-31	13	19	8%
32-35	22	41	14%
36-39	81	122	51%
40-43	34	156	21%
44-47	2	158	1%
48-51	1	159	1%
52-55	1	160	1%

Berdasarkan table distribusi frekuensi di atas diperoleh frekuensi tertinggi pada interval 36-39 dan frekuensi terendah pada interval 20-23, 44-47, 48-51, dan 52-55. Frekuensi relative terbesar yaitu pada interval 36-39 sebesar 51 % dan terendah sebesar 1 %. Berdasarkan table tersebut diperoleh bahwa sebagian mahasiswa (sebesar 51 %) menanggapi positif adanya e-learning tersebut. Grafik histogram distribusi frekuensi dapat ditunjukkan sebagai berikut.



Grafik 1. histogram distribusi frekuensi skor tanggapan mahasiswa terhadap e-learning

Grafik di atas memiliki kecenderungan netral dimana nilai rerata terletak pada modus. Rerata modus kecenderungan tertinggi sebesar 3,25 dan kecenderungan terendah 3. Hal ini berarti sebagian besar responden menjawab di atas skor rerata.

Untuk mengkategorikan tanggapan mahasiswa digunakan simpangan baku atau standar deviasi. Berdasarkan rumus (iii) kategori tanggapan mahasiswa dapat dilihat pada table berikut.

Table 8. Kategori tanggapan mahasiswa terhadap e-learning

Kategori	Frek absolut	Frek relatif
sangat positif	23	14%
Positif	91	57%
Rendah	25	16%
sangat rendah	21	13%

Berdasarkan table di atas diketahui mahasiswa yang menanggapi sangat positif adanya e-learning tersebut sebesar 14 %, positif 57 %, rendah 16 % dan sangat rendah 16 %. Dari hal ini bisa diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa menanggapi positif adanya e-learning tersebut.

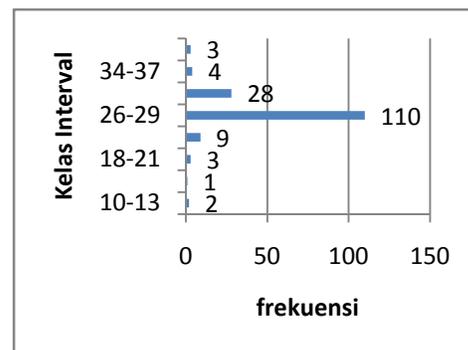
Berdasarkan hasil pengumpulan data dari 160 responden mahasiswa AMIK BSI Yogyakarta yang dipilih secara acak skor minimum diperoleh skor minimum 10 dan skor maksimum 40. Dari sini diketahui rentang data 20, mean 28,33, median 28, simpangan baku 3,74. Berdasarkan tabulasi data diperoleh tanggapan siswa yang paling menonjol adalah pada indikator kemanfaatan e-learning sebesar 3,03 (skala 4) dan indikator yang paling rendah adalah kemenarikan e-learning sebesar 2,49.

Distribusi frekuensi dapat disajikan dengan terlebih dahulu menghitung kelas, rentang data dan interval kelas. Hasil perhitungan kelas diperoleh jumlah kelas 9, dengan rentang data 30 maka interval kelas yang digunakan adalah 4.

Tabel 9. Distribusi frekuensi skor efektifitas e-learning

Kelas	frek absolut	frek kumulatif	frek relatif
10-13	2	2	1%
14-17	1	3	1%
18-21	3	6	2%
22-25	9	15	6%
26-29	110	125	69%
30-33	28	153	18%
34-37	4	157	3%
38-41	3	160	2%

Berdasarkan table distribusi frekuensi di atas diperoleh frekuensi tertinggi pada interval 26-29 dan frekuensi terendah pada interval 10-13 dan 14-17. Frekuensi relative terbesar yaitu pada interval 26-29 sebesar 69 % dan terendah sebesar 1 %. Berdasarkan table tersebut diperoleh bahwa e-learning tersebut efektif sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka. Grafik histogram distribusi frekuensi dapat ditunjukkan sebagai berikut.



Grafik 2. Histogram distribusi frekuensi e-learning sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka

Grafik di atas memiliki kecenderungan netral dimana nilai rerata terletak pada modus. Rerata modus kecenderungan tertinggi sebesar 2,9 dan

kecenderungan terendah 2,6. Hal ini berarti sebagian besar responden menjawab di atas skor rerata.

Untuk mengkategorikan tanggapan mahasiswa digunakan simpangan baku atau standar deviasi. Berdasarkan rumus (iii) kategori tanggapan mahasiswa dapat dilihat pada table berikut.

Table 10. Kategori tanggapan mahasiswa terhadap e-learning

Kategori	frek absolut	frek relatif
sangat efektif	20	13%
efektif	111	69%
tidak efektif	16	10%
sangat tidak efektif	13	8%

Berdasarkan table di atas diketahui efektifitas e-learning tersebut sangat efektif sebesar 14 %, efektif 57 %, tidak efektif 16 % dan sangat tidak efektif 16 %. Dari hal ini bisa diketahui bahwa e-learning tersebut efektif sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka.

Selanjutnya melakukan analisis apakah memang memerlukan e-learning. Pertimbangan memutuskan sistem pembelajaran konvensional menjadi sistem e-learning tentu saja bukan didasarkan pada trend, ikut-ikutan teknologi internet, tetapi perlu dikaji secara matang. Untuk menjawab pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan perkiraan atau dijawab berdasarkan atas saran orang lain. Sebab setiap perguruan tinggi menentukan teknologi pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya sendiri. Bila analisis kebutuhan merekomendasikan bahwa lembaga memerlukan e-learning, maka langkah berikutnya melakukan studi kelayakan.

Dalam studi kelayakan, komponen-komponen yang dinilai adalah :

1. Apakah secara teknis dapat dilaksanakan. Misalnya apakah jaringan Internet bisa dipasang, apakah infrastruktur pendukungnya, seperti telepon, listrik, dan komputer tersedia, apakah ada tenaga teknis yang bisa mengoperasikannya; dan sebagainya.
2. Anggaran biaya yang diperlukan. Bandingkan biaya untuk sistem pembelajaran konvensional dengan e-learning. Melalui e-learning, biaya mendirikan bangunan kampus, buku-buku, tenaga pengajar, dan biaya operasional dapat ditekan.
3. Apakah dengan menerapkan e-learning secara ekonomis menguntungkan atau apakah return on investment (ROI)-nya lebih besar dari satu.
4. Apakah secara sosial penggunaan e-learning tersebut diterima oleh masyarakat.

Rancangan materi kuliah, dalam tahapan ini menentukan rancangan materi kuliah, misalnya :

1. Menentukan materi apa saja yang menjadi prioritas dimasukkan pada model e-learning sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan
2. Menyusun tugas-tugas dan tes dari yang mudah hingga yang sulit didasarkan dari tujuan instruksional yang telah ditetapkan, dsb-nya.

Pengembangan e-learning bisa dilakukan dengan mengikuti perkembangan fasilitas teknologi internet yang tersedia. Hal ini terjadi karena kadang-kadang fasilitas teknologi internet tidak dilengkapi dalam waktu yang bersamaan. Begitu pula halnya dengan prototype bahan kuliah yang akan dipergunakan terus dikembangkan dan dievaluasi secara kontinue. Dalam pengembangan e-learning ini bisa dilakukan sendiri atau perlu kerjasama dengan instansi lain, misalnya perusahaan bidang perangkat lunak. Pada pelaksanaan dan pengujian, prototype yang lengkap bisa dipindahkan ke jaringan internet dengan menggunakan format tertentu misalnya format HTML. Uji terhadap prototype hendaknya terus menerus dilakukan. Sebelum program dimulai, selanjutnya dilakukan percobaan dan selanjutnya dievaluasi.

Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswa menanggapi positif adanya e-learning tersebut. Hal ini ditandai dengan jumlah responden yang tergolong dalam kategori sangat positif dan positif sebesar 71 %. Sementara jumlah responden yang tergolong dalam kategori rendah sebesar 29 %. Berdasarkan data ini responden yang tergolong dalam kategori rendah cukup besar, hal ini disebabkan karena web e-learning tersebut sulit dibuka jika diakses oleh banyak orang. Hal ini sebagaimana terlihat dalam kuesioner butir no 2.

Berdasarkan hasil pengumpulan data efektifitas e-learning diperoleh bahwa e-learning ini cukup efektif sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka di kelas. Tingkat efektifitas e-learning ini sebesar 72 %, yang artinya e-learning ini tergolong pada kategori efektif.

V. PENUTUP

Dengan pemanfaatan internet, alternatif kegiatan pembelajaran berbasis internet atau e-learning dapat dilakukan. E-learning adalah pembelajaran yang memerlukan alat bantu berupa perangkat komputer dan internet. Penggunaan teknologi e-learning bisa dipakai untuk menunjang pendidikan konvensional atau pendidikan jarak jauh

tergantung dari kepentingannya. E-learning memiliki keunggulan dan kelemahan. Perancangan e-learning melalui berbagai tahapan dan perlu kajian yang mendalam. E-learning dirancang seperti layaknya pendidikan konvensional. Dalam sistem pendidikan konvensional, fungsi e-learning untuk memperkaya wawasan dan pemahaman mahasiswa, serta proses pembiasaan untuk melek sumber informasi khususnya teknologi internet.

Yaniawati, R. Poppy. 2000. Penerapan E-Learning Dalam Pembelajaran Matematika Yang Berbasis Kompetensi. <http://www.jurnalkopertis4.org>. (diakses pada tanggal 23 desember

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. Pengantar Internet. Semarang: STMIK Dian dan Lintang Nuswantoro.
- Anung Haryono dan Abubakar Alatas, (2003), Virtual Learning / Virtual Classroom Sebagai Model Pendidikan Jarak Jauh : Konsep dan Penerapannya, Jakarta, Jurnal Teknodik Depdiknas Edisi No. 13/VII/Desember/2003
- Anwar, Oos M. (2000), Internet : Peluang dan Tantangan Pendidikan Nasional, Jakarta, Jurnal Teknodik Depdiknas.
- Anwas, Oos M (2003), Model Inovasi E-Learning Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan, Jakarta, Jurnal Teknodik Depdiknas Edisi No. 12/VII/Oktober/2003
- Cisco, (2001), E-learning : Combines Communication, Education, Information, and Training. <http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning>.
- Hardjito. 2002. Internet Untuk Pembelajaran. <http://www.pustekom.go.id> (diakses pada tanggal 21 April 2006).
- Khan, B.H. 2001. Web Based Learning. <http://www.bookstoread.com/bestseller/khan/wbl.html> (diakses pada tanggal 21 april 2006).
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002. e-Education Konsep Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan. Yogyakarta : Andi.
- Siahaan, Sudirman. E-Learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran di <http://www.balitbang.org>. (diakses pada tanggal 21 april 2006).