

Pengembangan Model dan Media Pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis dengan Aplikasi Microsoft Mathematics

Mohammad Arief
Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang
e-mail : sinformasi@gmail.com

Abstract : The purpose of this research was to produce: 1) Computer-assisted learning model (Computer Assisted Instruction/CAI) using Microsoft Mathematics Application for task completion in the Economic Mathematic and Business course; 2) the development (production) interactive multimedia for learning in Economic Mathematic and Business course; 3) Dissemination of results model development and learning media CAI into learning of the Economic Mathematic and Business course in the department of management Economics Faculty UM. The research method that used in this study is qualitative method with Class Action Research (CAR). To collecting data observation that are; 1) observation; 2) questionnaire; 3) photo documentation; 4) application. Research subject was student Management S-1 of academic years 2011/2012 on the odd semester of 2011/2012 who are taking Economic Mathematic and Business courses that are 43 students. The result of development model activities and learning media of Economic Mathematic and Business shown that even though they are beginner using this software, however its ease to use and better outcome expectation with the appropriate learning model, it's very helpful to achieve learning objective of Economic Mathematic and Business course. Important suggestion is the time in mid semester examination or final semester examination in task completion should be use conventional way, because mastery concept of mathematic which associated and economic phenomena and business not all them can be explained through application program.

Keywords: *Learning Media, Learning Model Computer Assisted Instruction (CAI), Mathematic*

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan: 1) Model pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction / CAI*) dengan memanfaatkan Aplikasi *Microsoft Mathematics* untuk penyelesaian soal dalam mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis; 2) Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis; 3) Diseminasi hasil pengembangan model dan media pembelajaran CAI ke dalam pembelajaran dalam mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis di jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi UM. Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Data pengamatan dalam kegiatan ini dikumpulkan melalui : 1) pengamatan; 2) angket; 3) dokumentasi foto; 4) program aplikasi. Subyek penelitian adalah Mahasiswa Prodi S-1 Manajemen angkatan 2011/2012 yang pada semester gasal 2011 / 2012 sedang menempuh mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis yang berjumlah sebanyak 43 mahasiswa. Hasil kegiatan pengembangan model dan media pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis ini menunjukkan bahwa meskipun mereka baru pertama kali mengoperasikan paket software ini, namun kemudahan penggunaan (*ease to use*) dan harapan akan hasil yang lebih baik (*outcome expectation*) serta model pembelajaran yang tepat, ternyata sangat membantu tercapainya tujuan pembelajaran mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis. Saran yang perlu disampaikan adalah bahwa pada saat ujian tengah semester maupun akhir semester penyelesaian soal Matematika Ekonomi dan Bisnis tetap harus menggunakan cara konvensional, karena penguasaan konsep matematika yang dikaitkan dan fenomena ekonomi dan bisnis tidak semuanya mampu dijelaskan dengan menggunakan program aplikasi.

Kata-kata kunci : Media Pembelajaran, Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)*, Matematika

Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membuat desain kegiatan belajar mengajar. Penekanannya terletak pada upaya yang berkesinambungan untuk memaksimalkan

aktivitas belajar mengajar sebagai interaksi kognitif antara mahasiswa, materi pembelajaran, dan dosen.

Khusus dalam hal pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis di Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas

Negeri Malang, dominasi dosen dalam memberi materi pembelajaran masih sering dilakukan. Pemanfaatan media LCD di ruang kelas masih belum maksimal. Penyampaian materi pembelajaran masih sering mengandalkan model contoh penyelesaian soal di depan kelas dengan media papan tulis dan penugasan berupa pekerjaan rumah.

Maka dalam penelitian ini peneliti berupaya untuk mengembangkan model dan media pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis yang sudah ada dalam Satuan Acara Perkuliahan (SAP) untuk dikombinasi penyajian materi pembelajarannya dengan memanfaatkan media komputer.

Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara langsung kepada para mahasiswa melalui cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem, inilah yang disebut pengajaran dengan berbantuan komputer. Kegiatan pembelajaran dengan bantuan komputer atau lebih dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)* merupakan istilah umum untuk segala kegiatan belajar yang menggunakan komputer, baik sebagian maupun secara keseluruhan.

Pembelajaran Berbantuan Komputer (*Computer Assisted Instruction / CAI*) adalah sebuah konsep baru yang sampai saat ini banyak jenis desain dan implementasinya, untuk dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar. Kondisi ini muncul sebagai wujud nyata dari globalisasi Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Dewasa ini, pembelajaran berbantuan komputer telah berkembang menjadi berbagai model, dimulai dari CAI (*Computer Assisted Instruction*), kemudian mengalami perbaikan menjadi ICAI (*Intelligent Computer Assisted Instruction*), dengan dasar orientasi aktivitas yang berbeda muncul pula CAL (*Computer Assisted Learning*), CBL (*Computer Based Learning*), CAPA (*Computer Assisted Personalized Assignment*), dan ITS (*Intelligent Tutoring System*).

Penggunaan komputer sebagai media pengajaran dikenal dengan nama pengajaran berbantuan komputer. Pembelajaran berbantuan

komputer merupakan pembelajaran yang memfungsikan *software* atau perangkat lunak komputer sebagai media bagi mahasiswa untuk berinteraksi dengan komputer dalam aktivitas pembelajaran baik di kelas atau di rumah (Padmanthara, 2007: 131).

Interaksi tersebut bisa juga terjadi antara mahasiswa, komputer dan media lainnya seperti buku teks, diagram, dan alat percobaan. Keuntungan pembelajaran berbantuan komputer yakni: 1) melibatkan mahasiswa secara aktif sehingga melancarkan pembelajaran bila dilaksanakan secara tertib, 2) memberi peluang bagi mahasiswa baik lambat maupun cepat untuk menguasai ilmu pengetahuan, 3) berfungsi dalam penguatan (*reinforcement*) sehingga menciptakan pembelajaran yang efektif, (4) dapat ditampilkan dengan segera secara sistematis, dan 5) berfungsi dalam remedial bagi siswa yang belum mencapai prestasi yang diinginkan (Padmanthara, 2007: 132).

Pembelajaran berbantuan komputer yang bisa dikembangkan pengajar adalah multimedia pembelajaran mandiri yakni berupa *software* yang dapat dimanfaatkan oleh pembelajar secara mandiri (Wahono, 2006).

Istilah *Computer Assisted Instruction (CAI)* umumnya menunjuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer di mana peserta didik dapat berinteraksi dengannya. *Computer Assisted Instruction (CAI)* melibatkan penggunaan komputer untuk menampilkan pengajaran kepada *audiens*-nya.

CAI berkaitan langsung dengan pemanfaatan komputer dalam proses belajar mengajar di dalam maupun di luar kelas, secara individu maupun secara kelompok. CAI dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran guru. Dalam proses CAI, mahasiswa berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya berada di pada mahasiswa..

CAI dibagi terdiri dari lima langkah, yaitu (1) tutorial, (2) latihan dan praktik, (3) simulasi, (4) permainan dan (5) pemecahan masalah. (Kusumah, Yaya. S. 2005: 23).

Tutorial terbagi dalam dua bentuk, yaitu tutorial linear dan tutorial bercabang. Tutorial linear menyajikan satu topik ke topik selanjutnya dengan urutan yang ditetapkan oleh pemrogramnya. Dalam tutorial linear, mahasiswa tidak dapat memilih materi sesuai keinginannya dan setiap mahasiswa harus mengikuti atau mempelajari materi yang sama. Tutorial linear kurang memperhatikan perbedaan individu. Sedangkan tutorial bercabang ditetapkan sesuai kemampuan dan pilihan mahasiswa. Tutorial bercabang memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk memilih atau mempelajari materi sesuai keinginannya, sehingga dimungkinkan antara mahasiswa yang satu dengan yang lainnya mempelajari materi yang berbeda. Dengan demikian tutorial bercabang memperhatikan perbedaan individu.

Latih dan praktek diterapkan pada mahasiswa yang sudah mempelajari konsep dasar. Dalam pembelajaran ini, mahasiswa sudah siap untuk mengingat kembali dan/atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki. Jenis CAI ini cocok untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

Simulasi digunakan untuk memperagakan sesuatu sehingga mahasiswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan dalam materi yang memerlukan biaya yang sangat mahal dan berbahaya atau sulit dilakukan.

Permainan merupakan sarana bermain dan belajar. Jika pembelajaran ini didesain dengan baik, maka akan menimbulkan motivasi belajar mahasiswa. CAI jenis ini sangat cocok untuk mahasiswa yang senang bermain.

Pemecahan masalah adalah bentuk pembelajaran yang mirip dengan latihan dan praktik, tetapi memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Mahasiswa tidak sekedar mengingat konsep-konsep atau materi dasar, melainkan dituntut untuk mampu menganalisis dan sekaligus memecahkan masalah.

Langkah – langkah dalam CAI tersebut, yaitu tutorial, latihan dan praktik, simulasi, permainan dan pemecahan masalah dapat

menjadi satu kesatuan dalam satu program pembelajaran. Program pembelajaran seringkali disebut *courseware*.

Menurut Eigsenberg (dalam Sugilar, 1996) mengajukan karakteristik CAI sebagai berikut. (1) Mahasiswa dimungkinkan untuk belajar kapan saja. (2) Mahasiswa tak dapat melanjutkan belajar tanpa permasalahan yang menyeluruh pada materi yang dipelajari. (3) Terdapat respon yang segera terhadap setiap pertanyaan yang diberikan mahasiswa. (4) Jika mahasiswa menjawab salah dan memalukan maka tak ada orang lain yang tahu. (5) Memungkinkan setiap mahasiswa berperan serta dalam proses belajar, dan tak ada kemungkinan pelajaran di dominasi oleh segelintir orang.

Afield (dalam Kusumah, 2005:3) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis komputer (*computer-based intruction*) merupakan eksekusi program untuk tujuan–tujuan intruksional. Dalam hal ini eksekusi pada suatu program untuk tujuan intruksional dapat dimanfaatkan sebagai media yang lebih dituntut untuk aktif dalam penggunaannya. Sehingga dalam pembelajaran peserta didik lebih aktif dan kreatif.

Cakupan materi kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis sebagaimana di uraikan dalam SAP / Silabi terdiri dari Materi pokok tentang : 1) Deret; 2) Himpunan; 2) Fungsi; 3) Diferensial; 4) Integral; 5) Aljabar Linear yang dikaikan dengan masalah-masalah Ekonomi dan Bisnis.

Dalam kegiatan pengembangan model media pembelajaran matematika ekonomi dan bisnis ini dibatasi pada materi yang diawali dari pembahasan tentang fungsi sampai dengan aljabar linear. Sedangkan pada materi tentang Himpunan dan Operasi Bilangan, menggunakan model dan metode pembelajaran yang lain.

Fungsi linier maupun non linear adalah suatu fungsi yang sangat sering digunakan oleh para ahli elonomi dan bisnis dalam menganalisa dan memecahkan masalah-masalah ekonomi. Hal ini dikarenakan bahwa kebanyakan masalah ekonomi dan bisnis dapat

disederhanakan atau diterjemahkan ke dalam model yang berbentuk linier.

Beberapa penerapan fungsi linier dalam bidang ekonomi dan bisnis adalah:

- a) Fungsi permintaan; fungsi penawaran dan keseimbangan pasar;
- b) Keseimbangan Pasar Dua Macam Produk;
- c) Pengaruh Pajak dan Subsidi Terhadap Keseimbangan Pasar.
- d) Fungsi biaya, fungsi pendapatan dan analisis Pulang Pokok

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas (PTK).

Subyek penelitian ini adalah 1) Mahasiswa Prodi S – 1 Manajemen angkatan 2011/ 2012 yang sedang menempuh mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis, 2) Dosen Pembina Mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka pada kegiatan pengembangan model dan media pembelajaran ini dilaksanakan dalam 4 tahap.

Tahap (1) Berupa identifikasi masalah pengajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis dan penggunaan software Aplikasi *Microsoft Mathematics*.

Tahap (2) Identifikasi langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan oleh dosen pembimbing terhadap mahasiswa dalam proses pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis dengan model CAI.

Langkah –Langkah Pembelajaran Model CAI (*Computer Assisted Instruction*) :

- a) Dosen menjelaskan salah satu materi kuliah tentang hubungan dua variabel atau lebih dalam fungsi linear maupun non linear, diferensial, integral dan matrik. Penggunaan rumus-rumus dalam materi pembelajaran yang dipilih serta contoh penyelesaian soal secara konvensional materi pembelajaran matematika ekonomi dan bisnis.
- b) *Downloading* dan instalasi program, pengenalan menu-menu yang ada pada aplikasi *Microsoft Mathematics*. Melakukan entri soal

(*BEP=Break Even Point*); e) Fungsi Konsumsi dan Tabungan; f) Model Penentuan Pendapatan Nasional

Diferensial membahas tentang tingkat perubahan suatu fungsi sehubungan dengan perubahan kecil dalam variabel bebas fungsi yang bersangkutan. Dengan rumus diferensial dapat dipelajari pembahasan tentang titik maksimum, titik belok dan titik minimum.

matematika kedalam menu yang relevan dengan yang ditanyakan dalam soal. Membandingkan hasil penyelesaian soal secara konvensional dengan langkah-langkah penyelesaian yang menggunakan program aplikasi *Microsoft Mathematics*.

- c) Mahasiswa membentuk kelompok, selanjutnya setiap kelompok mengerjakan atau menyelesaikan soal yang di siapkan oleh dosen. Dalam kerja kelompok akan berkembang diskusi antar anggota kelompok dalam mencoba melakukan penyelesaian soal.

Dalam tahap ini anggota kelompok kerja akan melakukan simulasi penyelesaian soal secara manual kemudian membandingkan simulasi penyelesaian soal berbantuan program aplikasi. Misalnya penyelesaian soal yang memerlukan jawaban berupa gambar grafik dua dimensi.

- d) Setelah masing-masing anggota kelompok kerja menginstal program *Microsoft Mathematics*, masing-masing peserta kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis belajar secara mandiri buku panduan aplikasi program baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Mahasiswa peserta kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis ini akan melakukan kegiatan eksplorasi / *trial and error* penyelesaian soal, pada bagian ini diharapkan akan muncul peningkatan motivasi belajar.

Pada kegiatan bermain sambil belajar seperti ini sangat cocok bagi mahasiswa yang senang dengan model belajar yang mirip dengan permainan. Selanjutnya mereka

mencermati langkah-langkah penyelesaian soal sebagaimana contoh penyelesaian soal / kunci jawaban Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).

e) Melakukan refleksi setelah mencoba mendemonstrasikan aplikasi *Microsoft Mathematics*, mengkritisi kelemahan dan atau kekurangan yang mungkin ada dalam paket software ini, mengisi angket tentang penggunaan metode pembelajaran serta angket EUCS (*end user computing satisfaction*).

Bekerja secara individual dan atau kerja kelompok dalam pemecahan masalah soal-soal yang terdapat dalam Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Mahasiswa tidak sekedar mengingat konsep-konsep atau materi dasar, melainkan dituntut untuk mampu menganalisis dan sekaligus memecahkan masalah.

Pada kegiatan ini mahasiswa diharapkan dapat menentukan pilihan, materi pembelajaran yang memerlukan bantuan komputer dan materi pembelajaran yang cukup efisien jika dipecahkan dengan cara konvensional.

Tahap (3) Dalam SAP dan Silabi Mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis lembar kerja mahasiswa (LKM) Matematika Ekonomi dan Bisnis sebagai pelengkap proses belajar mengajar masih belum ada, oleh karena itu rencana tindakan pada tahap kegiatan ini disusun juga Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berupa buku yang berisi tentang latihan soal dan penyelesaian Matematika Ekonomi dan Bisnis. Langkah penyelesaian soal dalam LKM menggunakan aplikasi program *Microsoft Mathematics*, sedangkan penyederhanaan soal dalam bentuk simbol-simbol yang belum ada dalam program aplikasi dikerjakan secara konvensional.

Tahap (4) Setelah para mahasiswa melakukan praktek penyelesaian soal beserta langkah-langkah penyelesaian secara konvensional maupun dengan menggunakan

program aplikasi, mahasiswa di diberi kesempatan untuk mengkritisi aplikasi *Microsoft Mathematics*, kelemahan dan atau kekurangan yang mungkin ada dalam paket software ini.

Tindakan pada tahap (4) ini ditujukan kepada mahasiswa agar : (a) mahasiswa dapat menentukan materi yang akan dipelajari, (b) pembelajaran lebih menarik, kreatif, dan fleksibel, dan (c) pembelajaran lebih efektif. Model pembelajaran yang dihasilkan dari pengembangan ini diharapkan akan muncul pembelajaran secara konstruktivistik. Hal ini karena CAI yang dikembangkan memberikan kontrol kepada mahasiswa untuk memilih materi, mengatur kecepatan pembelajaran, dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara aktif melalui kegiatan penemuan konsep. Selain itu, diharapkan paket CAI dapat membantu mahasiswa secara maksimal dalam memahami materi dan membantu meringkankan beban dosen.

Indikator Keberhasilan

Pada angket Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi (End User Computing Satisfaction / EUCS) , rentang nilai prosentase rata-rata pernyataan mahasiswa dan sebutannya adalah sebagai berikut :

0 % - 19 %	: sangat tidak puas
20 % - 39 %	: tidak puas
40 % - 59 %	: cukup puas
60 % - 79 %	: puas
80 % - 100 %	: sangat puas

Jika hasil dari analisis angket metode pembelajaran dan angket EUCS ternyata penggunaan Aplikasi *Microsoft Mathematics* tersebut menurut pengguna adalah 70 % atau lebih menyatakan setuju dan atau puas serta refleksi mahasiswa yang mengarah pada sikap setuju maka kegiatan ini dapat dinilai berhasil.

Sebagai tindak lanjut, model pembelajaran dalam kegiatan ini akan diseminasikan kedalam mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis.

HASIL & PEMBAHASAN

Desain Media dan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) untuk Matematika Ekonomi dan Bisnis yang diharapkan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan ini adalah desain yang dinamis – interaktif. Dinamis adalah bergerak, maksudnya yaitu terdapat adanya visualisasi desain menampilkan animasi (gambar hidup), bergerak (tidak statis), dan menampilkan tampilan yang bervariasi.

Sedangkan interaktif adalah antara user (dalam hal ini mahasiswa / dosen) dengan komputer terjadi aksi dan reaksi timbal – balik.

Di samping memenuhi hal diatas harus memenuhi pula kriteria struktural dan fungsional sebagai berikut yaitu :

1) Struktural , meliputi aspek Pengorganisasian dan penyampaian materi harus yang sesuai dengan kesiapan mental mahasiswa agar didapatkan proses pembelajaran yang interaktif.

Aspek metode Penyampaian Materi Desain media pembelajaran seolah-olah sebagai pengganti perancangnya, sehingga desain ini harus dapat menentukan, pelaksanaan pembelajaran dan memotivasi mahasiswa.

Konsep yang ditampilkan dalam desain harus tepat dan benar. Unsur-unsur seperti *reinforcement*, teguran yang biasanya terdapat

dalam pembelajaran konvensional harus tetap ada baik melalui visualisasi CAI untuk Matematika Ekonomi dan Bisnis maupun dosen secara langsung.

Aspek Tampilan Desain Pembelajaran Dalam Komputer meliputi Variasi tampilan Visualisasi yang terlihat pada monitor komputer harus bervariasi dan tidak monoton agar mahasiswa lebih tertarik dan tidak bosan. Variasi tersebut meliputi warna *background*, animasi, musik sampai dengan warna dan tipe tulisan (font).

2) Fungsional, keakurasian dari desain media pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis berbantuan komputer yang telah dibuat sangat menentukan visualisasi yang dihasilkan. Visualisasi ini berfungsi untuk mengajarkan materi pembelajaran Matematika ekonomi dan Bisnis melalui bantuan komputer, sehingga penekanannya adalah dinamis, animasi dan interaktifitas pembelajaran konsep.

Interaktif meliputi urutan – urutan instruksional, jawaban/respon, umpan balik yang berupa pertanyaan yang memerlukan kreatifitas dan pembedaan solusi mahasiswa.

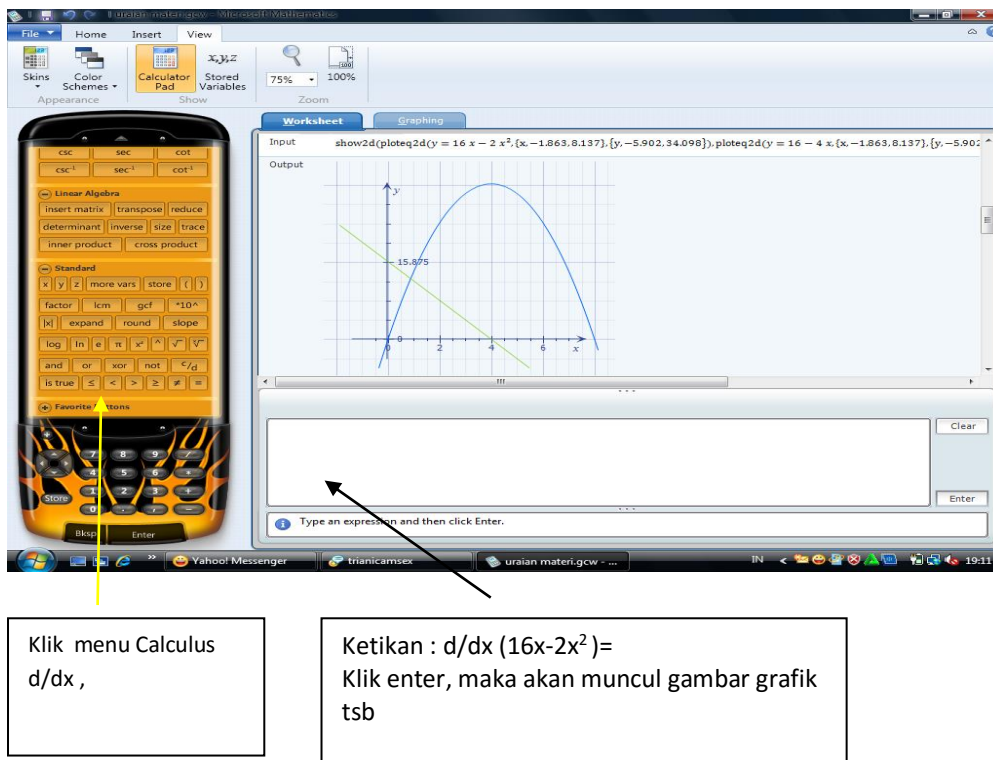
Langkah-langkah dan visualisasi konsep dapat diuraikan sebagai berikut :

Contoh soal :

Menentukan MR dan gambar grafik dari persamaan non linear Total Revenue :

$$TR = 16Q - 2Q^2$$

Simbol Q (quantita) dalam persamaan garis diubah sementara dengan simbol variabel x.



Gambar 1 Pembelajaran Komputer

Dalam pembelajaran berbantuan komputer ini menunjukkan adanya interaksi antara mahasiswa sebagai peserta belajar dengan program aplikasi *Microsoft Mathematics* sebagai media belajar berbantuan komputer.

Mereka dapat melakukan pendalaman materi ajar paling tidak mereka dapat mengerjakan LKM dengan bantuan program aplikasi serta mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal.

Dari hasil pengamatan dikelas, CAI untuk model pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis sangat efektif untuk menciptakan suasana belajar yang mandiri. Dalam prakteknya model ini cenderung pada pengertian pembelajaran individu (*self instruction*) karena banyak mengutamakan kemampuan dan prakarsa individu dalam memahami konsep sehingga lebih sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mahasiswa.

Tujuan tersebut akan dapat tercapai apabila dosen mampu menciptakan proses pembelajaran menjadi dua arah : (1) Pembelajaran diarahkan pada pemahaman dan

peningkatan mahasiswa terhadap materi matematika secara analitis – teoritis ; (2) Dosen mampu membawa mahasiswa untuk mengimplementasikan materi matematika terhadap persoalan – persoalan riil dalam kehidupan sehari – hari. Kedua arah pembelajaran tersebut dapat diperoleh apabila media CAI untuk Matematika ekonomi dan Bisnis bersifat dinamis – interaktif. Artinya selain mahasiswa memperoleh visualisasi materi matematika yang menarik dan atraktif, mahasiswa juga dapat memberikan input dan menerima umpan balik (*feedback*) dari komputer.

Meskipun mereka baru pertama kali mengoperasikan paket software ini, namun kemudahan penggunaan (*ease to use*) dan harapan akan hasil yang lebih baik (*outcome expectation*) serta model pembelajaran yang tepat, ternyata sangat membantu tercapainya tujuan pembelajaran dalam kegiatan ini.

Pada lembar jawaban atas angket Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi (EUCS) *Microsoft Mathematics* , prosentase

Nilai Rata-rata (NR) pernyataan mahasiswa adalah : 89,95 %. Hal ini berarti bahwa para mahasiswa bersikap “ SANGAT PUAS” terhadap penggunaan Aplikasi *Microsoft Mathematics* pada pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis

Pada lembar jawaban atas angket Penggunaan Model pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) dalam penyelesaian. Prosentase Nilai Rata-rata (NR) pernyataan mahasiswa adalah 77 %. Hal ini berarti bahwa para mahasiswa bersikap “SETUJU” terhadap penggunaan model pembelajaran inovatif CAI pada pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis.

Mata Kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis ini disajikan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar kepada mahasiswa dalam melakukan penghitungan dan analisis matematis di bidang mikroekonomi, makroekonomi, hitung keuangan sederhana, dan programasi linier.

Maka pada ranah ketrampilan dalam diskripsi mata kuliah ini diupayakan adanya aspek psikomotor yaitu tentang cara penyelesaian soal Matematika Ekonomi dan Bisnis dengan bantuan program aplikasi *Micorsoft Mathematics*.

CAI berkaitan langsung dengan pemanfaatan komputer dalam proses belajar mengajar di dalam maupun di luar kelas, secara

individu maupun secara kelompok. CAI dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran dosen.

Dalam proses CAI, mahasiswa berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya berada di tangan mahasiswa. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar sesuai kemampuannya dan memilih materi sesuai kebutuhannya.

Hasil dari pengembangan model dan media pembelajaran ini akan langsung diseminasikan dalam mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis. Sehingga kompetensi yang diharapkan dicapai dalam mata kuliah ini bertambah satu aspek yaitu kemampuan menggunakan alat bantu komputer dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal matematika ekonomi dan bisnis.

Praktikum penggunaan aplikasi *Microsoft Mathematics* dalam mengerjakan tugas diharapkan dapat menambah kompetensi mahasiswa. Pemahaman dan penggunaan konsep matematika lebih ditingkatkan, belajar secara mandiri serta fleksibilitas kemampuan mahasiswa dalam menyerap materi pembelajaran setelah mengikuti perkuliahan. Materi perkuliahan secara konvensional dan praktikum disajikan pada sajian materi perkuliahan tentang fungsi linear dan non linear, Kalkulus dan Integral serta Matrik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan Model pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) dapat dilaksanakan dengan baik untuk menjelaskan materi kuliah maupun penyelesaian tugas Matematika Ekonomi dan Bisnis dengan aplikasi *Microsoft mathematics*. Prosentase Nilai Rata-rata (NR) pernyataan mahasiswa adalah 77 %. Hal ini berarti bahwa para mahasiswa peserta kuliah bersikap “ SETUJU”

terhadap penggunaan model pembelajaran inovatif CAI tersebut.

Pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis melalui media *Computer Assisted Instruction* (CAI) dapat dilaksanakan dengan baik melalui penggunaan (*by utilization*) media belajar aplikasi *Microsoft Mathematics* untuk membantu pendalaman konsep maupun penyelesaian tugas mata kuliah ekonomi dan Bisnis. . Dari hasil angket menunjukkan bahwa Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi (*End User Computing Satisfaction*) *Microsoft Mathematics* prosentase Nilai Rata-rata (NR) pernyataan mahasiswa adalah :

89,95 %. Hal ini berarti bahwa para mahasiswa peserta mata kuliah bersikap “SANGAT PUAS” terhadap penggunaan Aplikasi pada pembelajaran Matematika Ekonomi dan Bisnis

Materi pembelajaran tentang Matematika Ekonomi dan Bisnis dengan menggunakan media berbantuan komputer selama ini masih belum pernah dicoba, maka dari hasil kegiatan ini dapat dilakukan diseminasi dengan cara menyisipkan model dan media pembelajaran dalam satuan acara perkuliahan pada : a) Pertemuan ke-3 (ketiga) dan 4 (keempat) : Konsep fungsi dan penggambaran grafiknya. b) Pertemuan ke-6 (keenam) : Keseimbangan Pasar. b) Pertemuan ke 10 (kesepuluh) dan 11 (kesebelas) : Konsep dasar diferensial (tunggal dan parsial). c) Pertemuan ke-14 (keempat belas) : Surplus Konsumen dan Surplus Produsen d) Pertemuan ke-15 (kelima belas) : Matriks dan determinan.

DAFTAR RUJUKAN

- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional 2005-2009*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fryer (2001) Fryer, Wesley A. 2001. “*Strategy for effective Elementary Technology Integration*”, <http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf> diakses tanggal 5 mei 2011.
- Indrianan, Dina, 2011, *Ragam alat Bantu Media Pengajaran, Mengenal, Merancang dan Mempraktikkannya*, Yogyakarta, Diva Press.

Saran

Penggunaan paket software aplikasi *Microsoft Mathematics* ini menurut tim pengembang sudah cukup baik jika digunakan untuk melatih penyelesaian soal serta mengetahui langkah-langkah penyelesaian pada mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis, karena hampir semua materi pembelajaran yang ada pada SAP dapat di- cover melalui program aplikasi ini.

Penyelesaian soal secara otomatis dalam pengayaan materi pembelajaran ini diperbolehkan pada saat melakukan aktifitas praktikum dan tugas pekerjaan rumah secara berkelompok yang diberikan dosen pada mahasiswa.

Sedangkan pada saat ujian tengah semester maupun akhir semester penyelesaian soal tetap harus menggunakan cara konvensional, karena penguasaan konsep matematika yang dikaitkan dan fenomena ekonomi dan bisnis tidak semuanya mampu dijelaskan dengan menggunakan program aplikasi.

Kusumah, Yaya. S. 2005. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasiskan Teknologi Komputer*. (Makalah). Bandung : tidak diterbitkan

MacKinnon, Soledad. 2005. *Technology Integration in the Classroom: Is There Only One way to Make It Effective?* Sumber:[http://www.techknowlogia.org/TKL_active_pages2/CurrentArticles/main.asp? IssueNumber=18&FileType=PDF&ArticleID=445](http://www.techknowlogia.org/TKL_active_pages2/CurrentArticles/main.asp?IssueNumber=18&FileType=PDF&ArticleID=445).

Means, B., Blando, J., Olson, K., Middleton, T., Morocco, C., Remz, A., & Zorfass, J.(1993). *Using Technology to Support Education Reform*. Washington, DC: U.S. Department of Education.

Sumber:<http://www.ed.gov/pubs/EdReformStudies/TechReforms/>.

Padmanthara, S. 2007. *Pembelajaran Berbantuan Komputer dan Manfaat Sebagai Media Pembelajaran*. Jurnal teknodik No. 22/XI/TEKNODIK. Depdiknas: 130-144 hlm.

Santyasa, I Wayan, 2007, *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*, makalah media pembelajaran untuk guru-guru SMA Negeri Banjar Angkan, tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Ganesha.

Santyasa, I Wayan, 2008, *Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Kooperatif*, Makalah Pelatihan tentang

Pembelajaran dan Asesmen Inovatif bagi Dosen-Dosen Sekolah Menengah di Kecamatan Nusa Penida, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.

Sugilar. 1996. *Hubungan literasi komputer dengan sikap terhadap pembelajaran berbantuan komputer (tesis)*. PPS-IKIP Jakarta <http://www.bpkpenabur.or.id/jelajah/02/sosial.htm> diakses : 12 April 2012.

Wahono, R. S. 2006. *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> diakses : 12 April 2012.