

MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI (MPK) BAGI AUTOCAD 2D

Rosnizammuddin Shah Bin Sidek & Wan Mansor Bin Wan Abdul Rahman
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Pembangunan modul sendiri yang terdapat di pasaran pada masa kini banyak membantu pelajar dalam mempelajari sesuatu topik secara sendiri. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran sendiri adalah salah satu cara untuk membantu pelajar dalam memahami sesuatu subjek dengan lebih baik. Justeru itu, pengkaji mengambil inisiatif untuk membangunkan modul pembelajaran sendiri bagi topik Autocad 2D. Modul ini dibina berdasarkan silibus subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Modul ini menggunakan pendekatan penerangan langkah demi langkah serta berasaskan Teori Beban Kognitif. Pembinaan topik bagi modul ini adalah berdasarkan kepada perisian Autocad 2D sepenuhnya. Penilaian formatif dilaksanakan pada setiap fasa pembangunan bersama penyelia untuk memastikan modul pembelajaran yang dibangunkan menepati objektif dan sasaran pembinaannya. Oleh itu, pembinaan modul pembelajaran ini diharap dapat membantu para pelajar Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia dan pelajar di sekolah dalam mempelajari dan menguasai penggunaan Autocad 2D dengan lebih jelas dan mudah.

Abstract: Nowadays, the development of self learning module existed in the market has help students to learn by themselves. It also help them to better understand the topic that they have learn. Therefore, the researcher has take an initiative to develop self learning module for the autocad 2D topics. The construction of this module is based on the syllabus of Computer Assisted Engineering Drawing, Faculty of Education, University Technology of Malaysia. This module using step by step explanation approach and based upon Cognitive Load Theory. The topic in this module is fully develop from Autocad software. Formative evaluation has been done with supervisor from time to time along the development process of this module in order to make sure it suits the objective of its development. Therefore, the development of this module is hoping to help students of Faculty of Education, University Technology of Malaysia in acquiring and mastering the basic skills in using AutoCAD software clearly and easier.

Katakunci: autocad 2d, modul pembelajaran sendiri (mpk)

Pengenalan

Penggunaan modul pembelajaran sendiri (MPK) adalah salah satu cara yang dapat digunakan bagi mengatasi masalah perbezaan individu. Memetik hasil penulisan Kamdi Kamil (1990), menyatakan bahawa dengan menggunakan modul pembelajaran sendiri satu-satu aktiviti itu sebenarnya telahpun dirangka dan diprogramkan selaras dengan keupayaan dan kebolehan pelajar serta dapat menarik minat, memberikan motivasi dan cabaran dalam sesuatu pembelajaran. Melalui MPK ini, pelajar akan dapat mengembangkan lagi sifat ingin tahu, berdikari dalam mendapatkan sesuatu ilmu, berkebolehan dalam membuat keputusan dan seterusnya dapat memupuk nilai-nilai yang baik. MPK ini adalah sesuai sebagai bahan pembelajaran kepada penguasaan perisian AutoCAD di peringkat sekolah dan universiti, bahkan juga kepada sesiapa yang berminat dalam bidang grafik digital.

Pernyataan Masalah

Perbezaan di antara individu merupakan satu masalah yang tidak dapat dinafikan dalam pengajaran di sekolah mahupun di institusi pengajian tinggi. Kebiasaannya, pendidik akan menggunakan pendekatan secara keseluruhan kelas iaitu mengajar dengan caranya yang tersendiri tanpa mengambil kira

kemampuan pelajar. Bagi mempelajari sesebuah perisian, kita sudah sedia maklum bahawa ianya adalah sesuatu yang sukar dan memerlukan masa yang agak panjang bagi membolehkan pelajar menguasainya. Manakala bagi pelajar yang lemah pula, pasti kaedah tradisional ini tidak akan membantu dalam menerima pengajaran yang disampaikan.

Tambahan pula, untuk memahirkan diri dengan sesebuah perisian, pastinya komputer diperlukan agar apa yang diajar dapat diaplikasikan terus bagi mendapatkan hasilnya. Persoalannya, mungkinkah ada pendekatan lain yang membolehkan perisian ini berjaya dipelajari dan sesuai dengan kehendak dan kebolehan pelajar itu sendiri?

Objektif Modul Pembelajaran Kendiri (MPK)

Kajian ini dilakukan kerana berdasarkan objektif berikut :

- a) Pembangun dapat menghasilkan sebuah MPK bagi perisian AutoCAD.
- b) MPK yang dibangunkan akan dikenakan penilaian dalaman bagi aspek kebolehpercayaan isi kandungan dan kebolehgunaannya pada pihak yang terbabit.

Dengan terhasilnya Modul Pembelajaran Kendiri berasaskan perisian AutoCAD ini, diakhir pengajaran dan pembelajaran pelajar adalah diharapkan agar :

- a) Menenal konsep komputer dan CADD
- b) Memahami paparan AutoCAD
- c) Memahami arahan bantuan AutoCAD
- d) Memahami kendalian fail AutoCAD
- e) Menyelaras unit, sudut dan skala lukisan
- f) Melukis menggunakan arahan AutoCAD
- g) Mengubah lukisan menggunakan arahan AutoCAD
- h) Menghasilkan teks dan membuat dimensi pada objek
- i) Menggunakan arahan *layer* dan *block*
- j) Memahami istilah dan konsep mengenai *plotter*

Kepentingan MPK

MPK yang akan dihasilkan ini adalah berpandukan kepada kepentingan kepada beberapa pihak iaitu :

Pelajar

Dengan menggunakan MPK ini, pelajar akan dapat belajar mengikut kemampuan kognitifnya sendiri beserta dengan sela masa yang diperlukan untuk memahami sesuatu topik tersebut. Pelajar juga dapat belajar dengan lebih teratur kerana setiap bahagian dalam MPK ini telah dipecahkan kepada unit-unit kecil yang membolehkan mereka belajar dengan mudah. Pendekatan berasaskan projek juga merupakan satu cara belajar yang menarik dan ini pasti akan membuahkan hasil yang membanggakan apabila pelajar selesai menggunakan MPK ini dengan sebaiknya.

Pendidik

MPK ini sedikit sebanyak akan mengurangkan bebanan pendidik dalam mengajar pelajar yang mempunyai keupayaan yang berbeza dalam sesebuah kelas. Dengan menggunakan MPK ini, pendidik dapat memfokuskan perhatian mereka sepenuhnya kepada pelajar yang bermasalah. Pendidik juga dapat menyampaikan ilmu kepada pelajar dengan cara yang mudah kerana setiap isi kandungan yang ingin

disampaikan telah diaturnya dengan teliti dan sesuai dengan kemampuan pelajarnya. Penggunaan MPK juga membuat persekitaran pembelajaran lebih kondusif dan guru dapat menyampaikan pengajaran dengan sempurna dan lancar.

Kementerian Pelajaran Malaysia

Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) sentiasa mengharapkan agar para pendidik dapat menghasilkan pelajar yang seimbang dari aspek jasmani, emosi, rohani dan intelek. Untuk mendapat seperti yang diharapkan, pelajar perlulah memperolehi satu proses pengajaran dan pembelajaran yang bermakna iaitu pembelajaran yang mengikut kemampuan dan kebolehannya. Dengan MPK, kesemua aspek di atas tadi dapat dicapai dengan berkesan dan sekaligus menaikkan taraf KPM dan pendidikan yang berkesan ini seterusnya akan membawa kepada perubahan positif yang besar bagi negara Malaysia kerana wujudnya generasi pelapis yang bukan sahaja berilmu, tetapi juga mempunyai nilai jati diri yang tinggi.

Skop MPK

MPK ini disediakan bagi pelajar dan individu perseorangan yang mempelajari perisian Autocad khususnya dalam Autocad 2D. Pendekatan yang digunakan iaitu berasaskan projek dapat digunakan samada bagi pelajar yang tahap penguasaan yang lemah, sederhana ataupun tinggi kerana ianya disusun secara teliti agar dapat memenuhi ketiga-tiga tahap kognitif ini. Skop penghasilan MPK ini adalah berdasarkan kepada setiap elemen yang meliputi perisian itu sendiri yang biasanya digunakan dalam lukisan-lukisan kejuruteraan dan senibina.

Metodologi

Penggunaan Model Assure Sebagai Model Rekabentuk Pengajaran Untuk Menghasilkan MPK

Langkah kerja yang diutarakan daripada model rekabentuk ASSURE adalah bersesuaian dengan modul yang akan dibangunkan dan kerana inilah ia diambil sebagai model rekabentuk pengajaran yang utama. Kesesuaian ini diambil kira kerana model ASSURE menyediakan kriteria seperti :

- a) Model ini lebih mementingkan kepada penglibatan pelajar kerana setiap komponennya mementingkan kepada pengguna yang akan menggunakannya.
- b) Aturan komponennya yang sistematik dan membantu proses pembelajaran dan pengajaran membolehkan pembangun melihat urutan atau langkah-langkah yang perlu didahulukan dan dikemudiankan. Fasa analisis yang kompleks sudah cukup membantu pembangun mengenali kumpulan sasarannya.
- c) Setiap peringkat yang ada di dalam model ini dapat dinilai sepanjang proses pembangunan dijalankan.

Fasa Pertama : Analisis

Terdapat beberapa fasa yang terdapat dalam model ASSURE dan fasa pertama yang perlu dipertimbangkan ialah fasa analisis. Setelah difikirkan maka terdapat dua analisis yang perlu dijalankan iaitu analisis pengguna dan analisis pembangunan.

Analisa pengguna melibatkan analisis terhadap pengguna itu sendiri iaitu yang melibatkan dari segi latar belakang, isi pelajaran, strategi penyampaian dan masalah sedia ada yang dihadapi oleh pelajar ketika mempelajari matapelajaran Autocad 2D ini. Pembangun akan menemu bual pelajar berkenaan dengan subjek Autocad 2D yang pernah menggunakan perisian Autocad untuk membuat tugas atau projek

dalam mata pelajaran yang tertentu. Soalan-soalan yang berkaitan dengan masalah pengguna akan dibangkitkan untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian MPK yang akan dibangunkan ini.

Menyentuh tentang analisis pembangunan pula ialah berkenaan bagaimana MPK yang ingin dihasilkan sesuai untuk menghasilkan MPK terutama sekali dari segi kos, sumber serta kebolegunaan MPK ini apabila telah selesai dibangunkan. Oleh itu pembangun perlu mengambil kira kemahiran yang diperlukan dalam mengendalikan perisian Autocad kerana ia merupakan perisian yang digunakan. Isi kandungan yang ingin dimasukkan perlulah dipilih dengan teliti bagi memastikan MPK yang dihasilkan benar-benar membantu dalam menggunakan perisian ini.

Fasa Kedua : Menyatakan Objektif

Dalam MPK ini menggunakan kaedah pembelajaran secara masteri di mana menekankan pelajar menguasai kemahiran yang mudah dahulu kepada kemahiran yang lebih tinggi. Oleh kerana itulah MPK ini akan memulakan sesuatu isi pembelajaran dengan isi kandungan yang mudah dahulu bagi membiasakan pelajar dengan kemahiran yang diperlukan sebelum ke peringkat yang seterusnya. Maka objektif yang akan dinyatakan dalam MPK ini adalah menjurus kepada penguasaan pelajar kepada kemahiran-kemahiran yang terdapat dalam perisian tersebut.

Manakala dalam analisis terhadap pengguna pula isi kandungan yang akan disediakan ialah yang bersesuaian dengan tahap pemikiran pengguna dan kepenggunaannya dalam kehidupan seharian. Objektif ini akan diletakkan di muka hadapan setiap subtopik baru yang akan dipelajari agar pengguna tahu apa yang perlu dikuasainya.

Fasa Ketiga : Memilih Kaedah, Media Dan Bahan

Kaedah yang akan digunakan di dalam pembangunan MPK ini ialah PBL (Project Based Learning), maka pendekatan yang akan digunakan ialah dengan cara pengguna belajar sambil membuat apa yang sedang dipelajarinya. Ini adalah satu konsep yang ditekankan dalam kaedah PBL ini. Ini bagi memahirkan pelajar dengan isi pelajaran yang sedang dipelajarinya disamping mengekalkan ingatannya kerana belajar dan mengaplikasikannya pada satu masa yang sama adalah lebih baik daripada hanya belajar dan mengaplikasikannya diluar masa pembelajaran.

Bahan pengajaran dan media yang akan digunakan dalam MPK ini adalah bersesuaian dengan keperluan pengguna. Skop pembelajaran yang akan dibuat dalam MPK ini adalah telah dipersetujui oleh pensyarah subjek autocad. Ianya akan merangkumi semua kemudahan yang disertakan dalam perisian autocad seperti melukis, mengubah lukisan menggunakan arahan autocad, menghasilkan teks, membuat dimensi dan membuat hatching pada objek. Bahan-bahan rujukan akan dipilih daripada buku-buku yang sedia ada dipasaran dan juga dari internet.

Bahan-bahan ini akan dikumpulkan mengikut *subtopic* yang bersesuaian dan dipilih berdasarkan objektif yang telah dibuat sebelum itu. Bahan-bahan ini akan dipilih dengan mengambil kira tahap kesukaran dan kepenggunaannya. Bahan yang dipilih mestilah bermula dari projek pembelajaran yang mudah kepada projek pembelajaran yang lebih sukar. Bahan-bahan yang telah dipilih akan dirujuk kepada pakar bidang bagi memastikan kepenggunaannya iaitu sesuai dengan perkembangan terkini dalam subjek AutoCAD.

Fasa Keempat : Menggunakan Media Dan Bahan

Pengantaramuka komputer yang hendak digunakan hendaklah asas dan mudah untuk berinteraksi. Penggunaan visual, grafik dan ikon hendaklah bersesuaian untuk pelajar yang berada dalam lingkungan umur remaja. Manakala isi kandungan yang akan diberikan dalam MPK ini adalah berbentuk grafik dan

bukan teks panjang. Satu *screen capture* akan diberikan dan ianya akan menunjukkan apa yang perlu dipelajari oleh pelajar. Cara begini adalah lebih sesuai kerana ianya dapat membiasakan diri pelajar dengan persekitaran perisian yang akan dipelajari disamping memberikan kemudahan kepada pelajar untuk melihat bahagian manakah yang perlu diubahsuai bagi menghasilkan keputusan yang diinginkan. Bahagian-bahagian yang perlu diberikan penekanan akan dibulatkan bagi menarik pengguna melihatnya.

Kemudian, bahagian yang boleh diubahsuai akan digariskan dan diberikan serba sedikit penerangan yang tepat, jelas dan ringkas tentangnya. Dengan penerangan ini, pelajar boleh mengubahsuai *setting* atau tetapan tersebut mengikut keperluannya pada penggunaan yang seterusnya.

Memandangkan pencapaian akademik bagi pelajar adalah pelbagai, pembangun perlu mengintergrasikan pelbagai strategi pengajaran untuk pelajar yang baik, sederhana dan lemah dalam perisian yang akan dibina. Ini adalah perlu bagi memastikan kehendak gaya bagi kesemua pelajar dipenuhi. Dari segi keperluan pula, spesifikasi minimum yang terdapat di sekolah-sekolah akan dijadikan spesifikasi minimum untuk melaksanakan perisian yang akan dibangunkan.

Pemilihan strategi pengajaran haruslah bersesuaian untuk pembelajaran sendiri pelajar. Segala permasalahan mengenai isi kandungan pelajaran mesti merujuk kepada sukatan pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4 manakala objektif pelajaran yang hendak dicapai juga mesti merujuk kepada soalan-soalan peperiksaan yang lepas dan juga temubual dengan guru-guru yang berpengalaman dalam bidang ini.

Fasa Kelima : Penglibatan Pelajar

Pembelajaran Berbantuan Komputer telah menyediakan peluang bagi pelajar untuk mengawal kecepatan dan kelambatan proses pembelajaran mengikut kebolehan masing-masing. Pelajar yang cemerlang boleh menerokai pelajaran dengan kadar yang cepat manakala pelajar yang lemah pula boleh mengulangi pelajaran mengikut kebolehan masing-masing. Ini bermakna seseorang pelajar itu boleh belajar pada bila-bila masa dan boleh mengulangi pelajaran seberapa banyak kali yang perlu. Pelajar tidak lagi tertakluk kepada kelajuan atau kebolehan pelajar sebaya yang lain tetapi dibenarkan untuk maju kepada kemahiran baru apabila ia telah menguasai sesuatu pelajaran. Ini selaras dengan tiga tunjang pengajaran dan pembelajaran Bestari iaitu akses sendiri, kadar sendiri dan terarah sendiri.

Fasa Keenam : Pengujian

Graystone Multimedia Design Group (1996) menyatakan perisian harus dinilai sepanjang pembinaannya oleh pengguna yang sebenar dari pelbagai aspek seperti kebolehgunaan antaramuka dan keberkesanan program. Semasa program diimplimentasikan, ia seharusnya dinilai dalam suasana pembelajaran yang sebenar untuk memastikan perisian membolehkan pelajar memenuhi objektif pembelajaran.

Tujuan utama sesebuah pengujian dijalankan adalah untuk mengesan dan memperbaiki kelemahan yang ada pada MPK yang dibangunkan. Ini adalah penting bagi menjadikan MPK yang dibangunkan ini sesuai dan memenuhi keperluan penggunaanya. Oleh itu, pengujian ke atas MPK ini akan dibahagikan kepada dua bahagian iaitu pengujian semasa pembangunan (Ujian Formatif) dan pengujian selepas MPK ini selesai (Ujian Sumatif).

Perbincangan

Perbincangan Soal Selidik Secara Umum

Mengikut Reigeluth (1987) dalam Zaidatun dan Ong (2005), semakin jauh kita berada dalam masyarakat yang berteknologi tinggi, cepat berubah dan berorientasikan maklumat, semakin rendah sistem pendidikan kita. Ini menuntut pendekatan baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan guru tidak sesuai diamalkan kini kerana pelajar tidak lagi seperti cawan kosong yang menunggu untuk diisi. Kini, penekanan terhadap pembelajaran berpusatkan pelajar dilihat dapat memudahkan proses pembelajaran.

Penggunaan modul pembelajaran sendiri dilihat sebagai salah satu kaedah dalam usaha mengindividukan pengajaran dan pembelajaran pelajar. Modul pembelajaran adalah satu sumber, rujukan dan sebagai panduan kepada pelajar dalam proses pembelajaran. Selain dari mendengar pengajaran yang disampaikan oleh guru, para pelajar juga mempunyai bahan pembelajaran yang terancang dan sistematik supaya dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan ulangkaji. (Norizah, 1998).

Melalui penggunaan modul, pelajar boleh meningkatkan daya pemahaman dan penguasaan maklumat terhadap isi pelajaran secara sendiri. Pembelajaran menggunakan modul masih lagi berdasarkan objektif yang telah ditetapkan tetapi gaya dan corak pembelajaran adalah mengikut pelajar itu sendiri. Ini memberikan kebebasan dan kemudahan kepada pelajar untuk belajar mengikut kemampuan mereka sendiri. Cara ini menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna.

Pensyarah pula tidak lagi dianggap sebagai sumber utama tetapi lebih kepada fasilitator yang membimbing pelajar dalam proses pembelajaran. Ini dapat mengurangkan bebanan pensyarah dan sekali gus dapat mempelbagaikan teknik pengajaran dan pembelajaran.

Isi kandungan modul juga hendaklah bersesuaian dan tidak terlalu kompleks yang boleh mengurangkan minat belajar pelajar. Susunan maklumat seperti teks dan visual juga hendaklah tersusun, teratur serta jelas dalam membimbing pemahaman pelajar. Selain itu, isi kandungan juga hendaklah menepati kehendak pelajar atau sukatan pelajaran yang telah ditetapkan. Pembangun telah pun melakukan satu soal selidik berkenaan dengan MPK ini bagi mengkaji keberkesanan MPK yang dibangunkan ini untuk mempelajari perisian AutoCAD ini. Soal selidik ini telah pun diberikan kepada seorang penilai pakar dan 5 orang penilaian secara umum iaitu pelajar yang telah mengikuti mata pelajaran Autocad yang telah dipelajari di Fakulti Pendidikan.

Kumpulan pelajar ini dipilih kerana pembangun berpendapat bahawa mereka ini adalah sasaran yang sesuai memandangkan mereka telah mempelajari dan dikehendaki menghasilkan tugas menggunakan perisian ini. Hasil daripada soal selidik yang diberikan, secara amnya kebanyakan penilai bersetuju untuk menggunakan MPK ini sebagai panduan untuk mempelajari perisian Autocad. Ini kerana penggunaan pendekatan langkah demi langkah yang dilakukan amat memudahkan pengguna mempelajari perisian ini daripada penggunaan teks yang panjang. Penilai juga bersetuju bahawa reka letak bagi teks, grafik dan warna yang digunakan adalah bersesuaian dan konsisten. Dari segi isi pelajaran pula, kandungannya adalah sesuai dengan kepelbagaian tahap kecerdasan pelajar dan cara penyampaian yang digunakan adalah mudah difahami dan diikuti.

Rumusan

Penggunaan MPK ini adalah suatu cara pembelajaran yang telah lama wujud dalam dunia pendidikan. Namun apa yang menyedihkan, ianya kurang menjadi pilihan pendidik Malaysia atas sebab-sebab yang

tidak dapat diketahui. Di luar negara, pembelajaran sebegini menjadi pilihan pendidik terutamanya bagi pembelajaran yang memerlukan pelajar melakukan aktivitinya secara sendiri (*hands on activity*). Walaupun terdapat pelbagai buku di pasaran berkenaan dengan perisian ini, ianya didatangkan secara buku ataupun disertakan keseluruhan isi pembelajarannya dan ianya kelihatan seperti kurang mesra pengguna.

Menyedari kepada kehendak pengguna terutamanya pelajar yang menginginkan sesebuah pembelajaran itu dilakukan secara mudah, maka pembangun merasakan bahawa perlu dibangunkan MPK ini. Ini kerana MPK ini memenuhi ciri-ciri pembelajaran secara tradisional dengan adanya set induksi (pra ujian), isi kandungan (pengenalan dan langkah-langkah yang diberikan) dan diakhiri dengan penutup (pengujian). Yang membezakannya hanyalah dengan atau tanpa kehadiran guru. Dengan MPK ini, pelajar boleh menggunakannya mengikut kesesuaian masa, tempat dan isi pelajaran yang dikehendakinya tetapi dalam masa yang sama, objektif pembelajaran dapat dicapai.

Seiring dengan sifat MPK itu sendiri yang lebih menekankan kepada kuasa penuh pelajar untuk menggunakannya, MPK ini dirasakan perlu dibangunkan untuk mata pelajaran lain. Ini kerana MPK ini dapat menghasilkan pelajar yang sentiasa belajar walaupun tanpa kehadiran guru selain daripada memberikan rasa tanggungjawab kepada pelajar terhadap pembelajarannya. Dengan ini kita akan dapat menghasilkan warganegara yang sentiasa berusaha mempelajari sesuatu yang baru dan seterusnya mewujudkan budaya mencintai ilmu walau di mana mereka berada.

Rujukan

Abd Rahim Selamat (1989). *Teknologi Sistem Pengajaran*. Petaling Jaya: Fajar Bakti

Baharuddin Aris et. al. (2002). *Reka Bentuk Perisian Multimedia*. Johor: Penerbit UTM Skudai.

Burns, R. W. (1972). *An Instructional Module Design*. Educational Technology. Volume (9): 27-29.
Course Construction : ASSURE <http://www.mscedu/~act2/courseconstruct/assure.html>

Ee Ah Meng (1989). *Pendidikan di Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Eijl, P. V. (1976). *A Concise Building Scheme For Instruction Module*. Educational Technology. Volume (2). 33-35.

G. Rex Meyer(1988). *Modules From Design To Implementation*. 2nd ed. Manila: The Colombo Plan Staff For Technician Edu. Jon. K Printing Co. Inc.

Kamaruddin Hj Husin (1990). *Pedagogi 4*. Kuala Lumpur: Logman Sdn. Bhd.

Kamdi Kamil (1990). *Potensi modul sebagai bahan pengayaan sendiri dalam mata pelajaran Alam dan Manusia*. Jurnal Pendidikan Guru, 14 – 35.

Kementerian Pendidikan Malaysia (1988). *Falsafah Pendidikan Negara*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.

Klingstedt, J . L. (1972). *Learning Module for Competency-Based Education*. Educational Technology. Volume (11): 29-31.

Koh Boh Boon (1986) . *Bahan Pengajaran Kendiri Terancang*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mark Gellevij, Hans van der Meij, Ton de Jong, Jules Pieters (2002). *Visuals in Instruction: Functions of Screen Captures in Software Manuals*

Mohd Azhari bin Othman (1999). *Penilaian Terhadap Modul Pembelajaran Kendiri Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan (Pandangan Sekata). Satu Kajian*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Ijazah Sarjana Muda.

Nik Fauziahtusa'adah binti Nik Mohd Zin (1999). *Modul Pembelajaran Kendiri Tajuk Pecahan untuk Tingkatan Satu*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Ijazah Sarjana Muda.

Ong Chiek Ping dan Zaidatun Tasir (2005). Reka Bentuk Modul Pembelajaran Komputer berdasarkan Teori Beban Kognitif. *Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-18 2005*: 13 8-144

Russell, J.D. (1974). *Modular Instruction- A Guide To The Design Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials*. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company.