

# **Pembinaan Dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Permodelan Kerangka Dawai Mata Pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer**

Muhammad Sukri Bin Saud & Loura Lind  
Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk membina dan menilai kesesuaian dua Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang dibina di bawah tajuk *Wireframe Model*, iaitu MPK 1: Pengenalan Kepada Binaan Asas AutoCAD 3D (*Wireframe*), dan MPK 2: Pengenalan dan Pembinaan Model Kerangka Dawai (*Wireframe Model*). Pembinaan kedua-dua MPK ini adalah berteraskan kepada Model Teras-Cabang Shaharom (1994). Kajian ini merupakan kajian deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik, serta kaedah temubual sebagai instrumen kajian. MPK ini dinilai melalui tiga peringkat penilaian, iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) melibatkan seorang pakar, Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) melibatkan dua orang pakar, dan Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL) melibatkan seramai 16 orang pelajar Tahun 2 Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) (SPH). Penilaian dilakukan untuk menilai kesesuaian MPK yang dibina untuk kegunaan pelajar Tahun 2 Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) - SPH bagi subjek Rekabentuk Berbantu Komputer (SPL 2402) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Skudai Johor. Hasil analisis mendapati bahawa kedua-dua MPK ini adalah sesuai untuk kegunaan pelajar tahun 2 SPH bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

**Katakunci :** modul pengajaran sendiri, permodelan kerangka dawai, rekabentuk berbantu computer

## **Pengenalan**

Perkembangan pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam membangunkan sesebuah negara. Kecekapan suatu sistem pendidikan secara khusus boleh dilihat dari segi sejauh mana sistem persekolahan itu dapat menjalankan fungsinya untuk memenuhi keperluan semasa bagi masyarakat yang berkenaan (Koh, 1994). Sistem pendidikan yang dijalankan haruslah bersesuaian dengan era pembangunan sesebuah negara, agar ianya seiringan dengan keperluan semasa dan dapat menyumbangkan sesuatu yang berharga kepada pelbagai aspek.

Menurut Bryan (2003), AutoCAD adalah program yang direka oleh Autodesk, yang digunakan secara meluas di dalam bidang kejuruteraan dan arkitek. Dictionary of IT Terms (2002) turut memberikan definisi AutoCAD sebagai pakej perisian CAD untuk Kejuruteraan Mekanikal yang dipasarkan di Autodesk Inc. Berdasarkan takrifan-takrifan ini, bolehlah disimpulkan bahawa AutoCAD merupakan satu kaedah atau teknik di mana manusia dan mesin saling bergandingan untuk menyelesaikan masalah di dalam aspek kejuruteraan.

Terdapat dua elemen dalam pembelajaran, iaitu pengajar serta pelajar. Dalam sistem pendidikan pengajar bermaksud guru, manakala pelajar adalah pelajar sekolah. Sistem Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) yang hanya menggunakan buku teks atau satu sumber sahaja dalam mempelajari sesuatu mata pelajaran kurang memberikan kesan dalam pembelajaran pelajar. Pada kebiasaannya, maklumat yang terkandung di dalam buku teks hanya menyentuh sedikit tentang sesuatu topik dalam pembelajaran, di mana ianya hanya menyumbangkan pengetahuan asas sahaja. Manakala maklumat lain terpaksa dirujuk pada buku rujukan. Selain itu, soalansoalan yang terkandung dalam buku teks juga terhad, serta kebiasaannya hanya menguji pengetahuan asas pelajar (Sazila, 2002).

Oleh itu, bagi meningkatkan keberkesanan sistem P&P, para pelajar perlu dibantu dengan menggunakan Modul Pengajaran yang terdiri daripada pelbagai bentuk atau media. Semua media boleh dikelaskan kepada lima kategori iaitu bahan bercetak, bahan visual, bahan audio, bahan sebenar

serta interaksi sesama manusia (Russel, 1974). Dengan penggunaan Modul Pengajaran Kendiri, pengembangan dan kekuatan minda pelajar adalah bergantung kepada bahan yang dihasilkan khas atau sekurang-kurangnya telah diubahsuai mengikut objektif yang dikehendaki. Menurut Rowntree (1986), bahan pengajaran sendiri yang dibina seharusnya meliputi atau menyerupai fungsi guru dalam situasi pembelajaran konvensional. Iaitu membantu, memotivasi, menghuraikan, mengingatkan, bertanyakan soalan, serta memberikan pemulihan dan sebagainya.

Pengajaran Bermodul (PB), dengan menggunakan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) amat diperlukan semasa proses P&P kerana ianya bercirikan mudah lentur. Hal ini menunjukkan bahawa Pembelajaran Bermodul dalam MPK dapat meningkatkan prestasi pelajar. Menurut Shaharom (1995), Modul Pengajaran Kendiri (MPK) biasanya disesuaikan dengan perbezaan individu di kalangan para pelajar dengan menyediakan kemudahlenturan dari segi kecepatan diri (*self-pasing*), format, dan juga kandungan bahan pembelajaran. Oleh itu, adalah tidak mustahil jika MPK turut sesuai digunakan oleh para pelajar dalam mempelajari mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer di peringkat UTM. Menurut Creager dan Murray (1971), perlu diingatkan bahawa Pengajaran Bermodul (PB) ini bukanlah untuk mata pelajaran tertentu sahaja, malahan ia boleh digunakan pada semua mata pelajaran dan di semua peringkat; dari sekolah menengah hinggalah ke peringkat universiti.

### **Pernyataan Masalah**

Modul Pengajaran Kendiri (MPK) merupakan suatu isi pelajaran yang dapat membantu pelajar untuk meningkatkan pemahaman mereka bagi sesuatu mata pelajaran.

Satu kajian perlu dijalankan untuk menghasilkan satu MPK yang lengkap bagi kegunaan para pelajar 2 SPH di peringkat Universiti Teknologi Malaysia, Skudai Johor. Modul Pengajaran Kendiri yang dihasilkan adalah khusus bagi tajuk *Wireframe Model* yang bersesuaian dengan sukatan pelajaran dan kegunaan para pelajar 2 SPH, dengan mengadaptasikan Model Teras-Cabang Shaharom Noordin, 1994.

Dalam konteks kajian yang dijalankan pengkaji ingin menilai adakah Penilaian Formatif ke atas dua MPK yang dibina di bawah tajuk *Wireframe Model* memenuhi keperluan sukatan pelajaran, dan menekankan ke atas penglibatan para pelajar dalam mata pelajaran serta sesuai digunakan bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer di peringkat UTM.

### **Objektif Kajian**

Antara objektif kajian ini dijalankan adalah untuk:

- a. Menilai kesesuaian format bagi dua MPK Rekabentuk Berbantu Komputer bagi bab *Wireframe Model* yang dibina untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS).
- b. Menilai kesesuaian bagi dua MPK Rekabentuk Berbantu Komputer bagi bab *Wireframe Model* yang dibina kepada pengajar yang mengajar mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).
- c. Menilai kesesuaian bagi dua MPK Rekabentuk Berbantu Komputer bagi bab *Wireframe Model* yang dibina kepada pelajar yang mempelajari mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer melalui Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL).

### **Kepentingan Kajian**

Hasil daripada kajian ini akan dapat membantu serta memberikan faedah kepada pihak pelajar SPH, pengajar atau pensyarah bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai Johor, dan juga pihak Kementerian Pendidikan.

**Pelajar :** Kepentingan Pengajaran Bermodul ini kepada pelajar adalah untuk membolehkan para pelajar memilih cara pembelajaran (*learning mode*) yang paling sesuai untuk diri mereka, supaya pembelajaran akan lebih berkesan dan produktif (Shaharom, 1994). Hal ini menunjukkan bahawa pelajar diberikan kebebasan untuk menentukan cara pembelajaran bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer, dan sekali gus dapat menambahkan minat mereka untuk mempelajari mata pelajaran ini.

**Pengajar Atau Pensyarah :** Dari segi profesion pengajar pula, MPK ini akan dapat memudahkan para pengajar atau pensyarah untuk menyampaikan isi pengajaran, serta membolehkan mereka menilai pemahaman dan penguasaan para pelajar dengan menggunakan aktiviti-aktiviti yang telah disediakan. Para pendidik akan mempunyai masa yang lebih untuk memberi perhatian ke atas kelemahan-kelemahan yang terdapat pada pelajar tertentu tanpa melibatkan pelajar lain dari kelompok berkenaan (Shaharom, 1994).

**Kementerian Pendidikan :** Pihak Kementerian Pendidikan akan dapat menggunakan hasil kajian ini untuk mengatasi permasalahan pelajar dalam menguasai bab *Wireframe Model* secara lebih khusus.

### **Rekabentuk Kajian**

Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan dua bentuk kajian untuk mendapatkan data, iaitu dalam bentuk kuantitatif serta kualitatif. Penyelidik menggunakan kaedah kualitatif, iaitu dengan menggunakan kaedah temubual bagi menemubual responden yang terlibat dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS). Kaedah temubual merupakan kaedah yang fleksibel di mana seseorang yang ditemubual lebih bersedia untuk memberikan maklumat sepenuhnya dalam sesuatu temubual berbanding soal selidik (Najib, 1999). Maka, penyelidik menggunakan kaedah ini untuk mendapatkan komen serta cadangan daripada pensyarah terhadap MPK yang dibina secara bersemuka untuk mendapatkan penerangan terhadap maklum balas yang diberikan.

Manakala dalam kaedah kuantitatif, penyelidik menggunakan borang soal selidik untuk mendapatkan data atau maklumbalas terhadap penerimaan pengajar serta pelajar bagi MPK yang dibina dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK), dan Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL).

### **Responden**

Dalam kajian yang dijalankan, seramai 19 orang responden yang terlibat. Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) melibatkan seorang pakar dalam menyemak format serta isi kandungan bagi MPK yang dibina. Semakan dan pengesahan adalah menggunakan kaedah temubual berdasarkan kepada Borang Pengesahan Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) (Lampiran A). Kaedah temubual dipilih untuk mendapatkan penerangan yang jelas bagi setiap komen yang diberikan.

Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) melibatkan dua orang responden yang merupakan pensyarah atau pengajar bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer untuk menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang dibina, responden diberikan masa selama dua minggu untuk membuat penilaian ke atas MPK. Penilaian ini menggunakan Borang Soal Selidik Kesesuaian ModulKendiri MPK.

Dalam Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL), seramai 16 orang responden yang terlibat. Responden ini terdiri daripada pelajar tahun 2 SPH-Program Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) yang sedang belajar mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer (SPL 2402) Penilaian ini adalah untuk menilai kesesuaian MPK yang dibina kepada pelajar, dengan menggunakan Borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK)

### **Instrumen Kajian**

Dalam proses pengumpulan data, borang soal selidik serta kaedah temubual digunakan sebagai instrumen kajian. Penyelidik menggunakan kaedah kualitatif bagi membuat Penilaian

Formatif Satu dengan Satu (PFSS), iaitu dengan menemubual responden untuk membuat penilaian ke atas format dan isi kandungan MPK yang dibina dengan berpandukan kepada Borang Pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Lampiran A). Penyelidik memilih penggunaan kaedah temubual kerana, kaedah temubual dianggap sebagai cara yang terbaik dalam pengumpulan maklumat. Di mana, manusia pada kebiasaannya lebih mudah untuk bertindak secara lisan daripada bertulis (Yusoff *et al.*, 2007).

Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan Borang Soal Selidik Pegesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Lampiran A) untuk menemubual responden, berdasarkan item-item yang disenaraikan pada borang soal selidik berkenaan.

Borang soal selidik yang digunakan dalam pengumpulan data bagi Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dan penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL) adalah Borang Soal Selidik Pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK). Data yang dikutip melalui borang soal selidik ini adalah bertujuan untuk menguji kesesuaian MPK yang dibina berdasarkan kepada penilaian dua orang pensyarah atau pengajar, serta 16 orang pelajar 2 RPH yang sedang mengambil mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Borang soal selidik ini terdiri daripada dua bahagian, iaitu Bahagian A serta Bahagian B. Bahagian A mengandungi 24 item, dan setiap item menggunakan Skala Likert bagi menunjukkan gerak balas bagi setiap kenyataan item yang diberikan, seperti di bawah;

- i. Amat setuju (5)
- ii. Setuju (4)
- iii. Tiada perbezaan (3)
- iv. Tidak setuju (2)
- v. Amat tidak setuju (1)

Bahagian B pula merupakan ruangan untuk ulasan am dan cadangan yang boleh digunakan oleh responden untuk memberikan ulasan serta cadangan mengenai MPK yang dibina.

### **Analisis Data**

Nilai min yang diperolehi bagi MPK 1: Pengenalan Kepada Binaan Asas AutoCAD 3D (*Wireframe*) adalah 91.50, di mana nilai min ini berada pada julat 73 – 96 , iaitu berada pada pemeringkatan setuju, serta status sesuai berpandukan kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK (Shaharom,1994). Nilai maksimum dan minimum bagi MPK 1 masing-masing berjumlah 99 dan 84. Berdasarkan hasil analisis data PFKK, didapati bahawa kedua orang pensyarah yang terlibat bersetuju bahawa MPK 1 sesuai digunakan untuk kegunaan pelajar tahun 2 SPH bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Bagi MPK 2: Pengenalan dan Pembinaan Model Kerangka Dawai (*Wireframe Model*) didapati bahawa, nilai min yang diperolehi adalah berjumlah 94.00, di mana nilai min ini berada pada julat 73 – 96, iaitu berada pada pemeringkatan setuju, serta status sesuai dengan berpandukan kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK (Shaharom,1994). Nilai maksimum dan minimum bagi MPK 2 masing-masing berjumlah 101 dan 89. Dengan berpandukan kepada hasil analisis data PFKK bagi MPK 2, didapati kedua orang pensyarah berkenaan bersetuju bahawa MPK 2 sesuai digunakan untuk kegunaan pelajar tahun 2 SPH bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Bagi MPK 1: Pengenalan Kepada Binaan Asas AutoCAD 3D (*Wireframe*) adalah 93.44, di mana nilai min ini berada pada julat 73 – 96 , iaitu berada pada pemeringkatan setuju, serta status sesuai berpandukan kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK (Shaharom,1994). Berdasarkan hasil analisis data PFPL, didapati responden bersetuju bahawa MPK 1 sesuai digunakan untuk kegunaan pelajar tahun 2 SPH bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Bagi MPK 2: Pengenalan dan Pembinaan Model Kerangka Dawai (*Wireframe Model*) didapati bahawa nilai min yang diperolehi adalah 97.56, di mana nilai min ini berada pada julat 97 - 120, iaitu berada pada pemeringkatan Amat setuju, serta status Amat sesuai dengan berpandukan

kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK (Shaharom,1994). Dengan berpandukan kepada hasil analisis data PFPL bagi MPK 2, didapati responden yang terdiri daripada pelajar tahun 2 SPH amat bersetuju bahawa MPK 2 amat sesuai digunakan untuk kegunaan pelajar 2 SPH bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Hasil daripada analisis data bagi persoalan kajian 3 penyelidik mendapati kesemua pelajar yang terlibat sebagai responden bersetuju bahawa MPK 1: Pengenalan Kepada Binaan Asas AutoCAD 3D (*Wireframe*), dan MPK 2: Pengenalan Dan Pembinaan Model Kerangka Dawai (*Wireframe Model*) adalah sesuai digunakan sebagai bahan Pengajaran dan Pembelajaran bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer untuk kegunaan pelajar tahun 2 SPH.

## **Perbincangan**

Pembinaan MPK 1 dan MPK 2 adalah berdasarkan pernyataan Shaharom (1994) yang menyatakan bahawa Pembelajaran Bermodul dalam MPK dapat meningkatkan prestasi pelajar. Menurut Creager dan Murray (1971), Pengajaran Bermodul (PB) bukan untuk mata pelajaran tertentu sahaja, malahan ia boleh digunakan pada semua mata pelajaran dan di semua peringkat; dari sekolah menengah hinggalah ke peringkat universiti. Oleh itu, MPK bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer yang mengkhusus kepada tajuk *Wireframe Model* dibina.

Bersesuaian dengan Russell (1974), yang menyatakan bahawa MPK boleh dibina dalam pelbagai bentuk media seperti bahan bercetak, visual, audio, dan bentuk pengajaran lisan, maka MPK 1 dan MPK 2 dibina dalam bentuk bercetak. Di mana, menurut shaharom (1994), dalam Pengajaran Bermodul (PB), buku panduan belajar disediakan untuk pelajar yang mengandungi semua rajah serta arahan bertulis mengenai aktiviti pembelajaran yang harus dilakukan.

Menurut Shaharom (1994), MPK merupakan bahan Pengajaran dan Pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini adalah bersesuaian dengan objektif kajian yang dijalankan oleh penyelidik, iaitu untuk menilai kesesuaian kedua-dua MPK yang dibina berdasarkan kepada penilaian yang dibuat ke atas pensyarah atau pengajar, serta pelajar.

Tujuan pembinaan MPK 1 dan MPK 2 adalah untuk membolehkan pelajar belajar secara sendiri, serta mengindividukan pengajaran dengan melakukan setiap aktiviti pembelajaran yang telah disediakan di dalam MPK. Oleh itu, MPK 1 dan MPK 2 yang dibina adalah bersesuaian dengan sukatan pelajaran bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer (SPL 2402). Pembinaan kedua-dua MPK ini adalah bersesuaian dengan pernyataan Shaharom (1995), yang menyatakan bahawa MPK adalah pakej pembelajaran yang bertujuan untuk membolehkan para pelajar belajar sendiri.

Menurut Shaharom(1994), Penilaian Formatif adalah penting untuk memperbaiki kelemahan, dan juga untuk memastikan mutu kandungan bagi MPK yang dihasilkan adalah berkesan serta berkualiti berdasarkan maklumat dan juga penilaian yang dijalankan. Selain itu, modul yang siap dibina juga perlu dinilai oleh orang yang mempunyai pengalaman dan pengetahuan dalam bidang yang sama supaya modul yang dihasilkan dapat disemak dan diperbaiki. Berdasarkan kepada pernyataan Shaharom ini, penyelidik telah menjalankan tiga peringkat penilaian ke atas kedua-dua MPK yang dihasilkan, iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK), serta Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL).

Dalam kajian ini, PFSS dilakukan dengan melibatkan seorang pakar dalam Model Teras-Cabang Shaharom (1994) untuk mengesahkan format MPK yang dibina adalah bersesuaian serta mengadaptasikan Model Teras-Cabang Shaharom (1994) dengan betul. Pada peringkat penilaian ini penyelidik memperbaiki format MPK berdasarkan komen serta cadangan yang diberikan oleh pakar. Kaedah temubual yang digunakan pada peringkat PFSS merupakan satu cara untuk mendapatkan maklumat yang tepat, lengkap, dan mendalam tentang kesesuaian format yang digunakan dalam MPK ini. Menurut Sulaiman (2006), kaedah temuduga adalah merupakan satu cara untuk mendapatkan maklumat yang lebih berkesan jika dibandingkan dengan penggunaan borang soal

selidik. Penyelidik telah menggunakan kaedah temubual untuk menemubual seorang pakar kerana, penyelidik beranggapan bahawa setiap gerak geri dan juga intonasi suara yang digunakan oleh responden dapat menerangkan mengenai perasaan atau pendapat responden terhadap soalan yang dikemukakan. Daripada PFSS yang dijalankan, pakar bersetuju bahawa format yang digunakan dalam kedua-dua MPK ini adalah sesuai serta mengadaptasikan Model Teras-Cabang Shaharom (1994).

Namun begitu, terdapat beberapa pembetulan serta penambahbaikan yang perlu dilakukan ke atas format MPK. Pakar yang terlibat dalam PFSS memberikan komen yang sama bagi MPK 1 dan MPK 2. Pakar berkenaan memberikan ulasan bahawa, terdapatnya kesalahan ejaan pada kedua-dua MPK yang dibina. Pakar turut memberikan cadangan supaya MPK ini diperbaiki lagi dari segi kaedah penyampaian yang jelas, sebagai contoh rajah yang digunakan haruslah jelas serta dapat memberikan penerangan ke atas isi pengajaran yang ingin disampaikan dengan menggunakan bahasa yang mudah serta boleh difahami oleh kelompok sasaran. Setiap komen serta cadangan yang diberikan oleh pakar yang ditemubual telah digunakan oleh penyelidik untuk memperbaiki MPK yang dibina dari segi format yang digunakan.

Secara kesimpulannya, daripada PFSS yang dijalankan untuk membuat penilaian ke atas kesesuaian format MPK, didapati bahawa format yang digunakan ke atas kedua-dua MPK yang dibina adalah berteraskan kepada Model Teras-Cabang Shaharom (1994). Pakar yang ditemubual telah bersetuju menyatakan bahawa kedua-dua MPK yang dibina mempunyai format yang sesuai serta tersusun.

## Rujukan

- Azizi Yahya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yussof Boon dan Abdul Rahim Hamdan (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. PTS Profesional Publishing Sdn. Bhd.
- Bryan Pfaffengerger (2003). *Webster,s New World <sup>TM</sup> Computer Dictionary, 10<sup>th</sup> Edition*. Willey Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana.
- Burns R.W. (1972). *An Instructional Module Design*. Education Technology. Creager, J.G. dan Murray, D.L (1971). *The Use of Modules in College Biology Teaching*. Washington.
- Dick, W dan Carey, L (1991). *Instruction Design Principle and Application (2<sup>nd</sup> Edition)*. Educational Technology Publication 227-267.
- Eijl, P. V. (1976). *A Concise Building Scheme for Instruction Module*. Education Technology.
- Kamus dewan (2005). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohamad Najib Abul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Norliana Hashim (2004). *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Sifat Jirim Bagi Mata Pelajaran Fizik Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Projek Sarjana Muda.
- Othman Lebar (2006). *Penyelidikan Kualiti Pengenalan kepada Teori dan Metod*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Russell, Jd. (1974). *Modular Instruction, Minneapolis Minnesola*. Burgess Publishing Company.
- Sabariah Abdul Majid (1997). *Penghasilan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri: Alat Tangan Komponen Teras Bidang Kerja Kayu Logam Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Pada Peringkat PMR*. Tesis Sarjana, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Sourie dan Margaret (2002). *Dictionary of IT Terms*. Petaling Jaya Selangor: Golden Books Centre Sdn. Bhd.
- Sulaiman Ngah Razali (1996). *Analisis Data Penyelidikan Pendidikan*. Kulala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.