

# **Pembangunan Perisian Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantu Komputer (PPBK) Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan Dua (Elektif Pilihan Teknikal) Lukisan Teknik Bertajuk Hampan**

Hanim Binti Sulaiman & Rosman Bin Muhammad  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Perisian pengajaran dan pembelajaran berbantu komputer merupakan alat Bantu mengajar yang amat berkesan. Namun begitu perisian pengajaran dan pembelajaran berbantu komputer bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup khususnya bagi tajuk elektif lukisan teknik hampan amat kurang pada masa kini. Pembelajaran menggunakan PPBK adalah bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran dan mewujudkan suasana persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan. Oleh yang demikian, projek ini bertujuan membangunkan perisian pengajaran dan pembelajaran Berbantu Komputer bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Elektif Pilihan Teknikal bertajuk Lukisan Teknik Hampan berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme. Perisian ini dibangunkan menggunakan pelbagai perisian Autoware 7.0, dibantu dengan pelbagai perisian sokongan seperti Macromedia Flash 8.0, Autocad 2005, Sound Forge 7, Swishmax 2007 dan Adobe Photoshop CS . Isi kandungan perisian ini disusun berdasarkan sukatan pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan dua dan buku teks KBSM. Kandungan pelajaran yang dipilih ialah konsep lukisan teknik hampan, jenis, kaedah lukisan selari dan jejari. Perisian ini juga menerapkan konsep pembelajaran sendiri untuk memberi peluang kepada pelajar persekitaran yang menyeronokkan.

*Katakunci :* pengajaran dan pembelajaran berbantu komputer (PPBK), lukisan teknik, hampan

## **Pengenalan**

Malaysia merupakan sebuah negara yang semakin berkembang maju dan salah satunya adalah penyediaan MSC (*Multimedia Super Coridor*). Ia merupakan suatu projek teknologi maklumat yang penting kepada Malaysia untuk meningkatkan seterusnya menjadikan taraf ekonomi negara, taraf pendidikan rakyat, peningkatan sains dan teknologi, peningkatan perdagangan antarabangsa dan pentadbiran bersifat lebih bersistematik dan efisien.

Teknik pengajaran dan pembelajaran perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi masa kini. Pengajaran dan pembelajaran secara tradisional lebih menekankan kepada pengajaran dan pembelajaran berpusatkan guru perlu diubah kepada pembelajaran berpusatkan pelajar dimana pelajar berpeluang melibatkan secara aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Untuk merealisasikan salah satu teori pedagogi dalam pendidikan iaitu guru bertindak sebagai fasilitator kepada murid-murid, pembelajaran berpandukan komputer (PBK) telah dikenalpasti sebagai bahan yang dapat membantu guru di dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) memberikan pengetahuan dan pengalaman mereka dalam subjek yang mereka ikuti.

## **Penyataan Masalah**

Jika dilihat kepada suasana pengajaran dan pembelajaran dahulu, kebanyakan para guru lebih cenderung menggunakan kaedah konvensional iaitu menggunakan kaedah "*Chalk and Talk*" di mana guru secara total menjadi tutor kepada pelajar dengan kapur dan papan tulis. Ini kerana kaedah ini mudah dilaksanakan tanpa perlu membuat persediaan yang lama oleh guru tersebut.

Namun begitu, bagi pelajar suasana pembelajaran sebegini membuat mereka bosan dan jemu kerana hanya wujud hubungan satu hala sahaja di mana guru sahaja yang mengemukakan kandungan dan pelajar hanya mendengar serta suasananya yang statik dan sama pada setiap sesi pembelajaran. Ini membuatkan minat pelajar-pelajar untuk mendalami pelajaran mata pelajaran itu berkurangan. Hasil dari kesedaran ini, perlu adanya revolusi pengajaran dan pembelajaran yang mampu menarik minat pelajar untuk melibatkan pelajar secara menyeluruh dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P).

Mata pelajaran Lukisan Teknik merupakan mata pelajaran Elektif Kemahiran Teknikal yang ditawarkan kepada pelajar sekolah menengah tingkatan dua. Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran lukisan teknik kurang berkesan disebabkan oleh kekurangan media pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran teknikal. Pengajaran dan pembelajaran berasaskan komputer untuk mata pelajaran lukisan teknik boleh menghasilkan pembelajaran yang efektif. Terdapat fakta telah membuktikan bahawa pelajar menggunakan 75 peratus keupayaan untuk mengingat berdasarkan kepada apa yang mereka dengar, lihat dan lakukan, 40 peratus daripada apa yang mereka lihat serta dengar manakala 20 peratus daripada apa yang mereka dengar sahaja. Oleh sebab itu, ciri interaktif dalam persembahan multimedia merupakan komponen penting yang tidak seharusnya diabaikan kerana ia boleh menyokong keupayaan ingatan manusia itu sendiri. Memandangkan keupayaan multimedia banyak memberi kesan yang positif terhadap proses penyampaian maklumat, maka tidak hairanlah mengapa ia dipilih sebagai agen membantu Pengurusan P&P dalam bilik darjah.

Sebab kedua pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran lukisan teknik kurang berkesan adalah disebabkan oleh kekurangan tenaga pengajar dalam bidang teknikal. Kekurang guru menyebabkan pelajar kurang mendapat tumpuan semasa proses pembelajaran. Selain itu, sistem pembelajaran masa kini di mana seorang guru bagi tiga puluh pelajar akan membantutkan perjalanan kelas jika pelajar tidak memahami langkah kerja yang menyebabkan mereka tidak dapat meneruskan penghasilan lukisan sehinggalah dibantu oleh guru.

Selain itu, kebolehan berbeza yang ada pada pelajar menyebabkan penerangan oleh guru hanya dapat dimanfaatkan oleh segelintir pelajar. Bagi pelajar yang kurang memahami penerangan yang diberikan, menyebabkan mereka kurang mendapat peluang untuk mengulangi langkah kerja lukisan yang mereka pelajari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, media pembangunan perisian untuk mata pelajaran lukisan teknik amat diperlukan bagi membantu proses pengajaran dan pembelajaran untuk pelajar tingkatan dua. Media perisian interaktif PPBK membolehkan pelajar mempelajari pembelajaran mereka secara langkah demi langkah mengikut kebolehan mereka. Bagi pelajar yang menggunakan multimedia lebih memberikan motivasi untuk belajar, memberikan penjelasan yang lebih berkesan dan lengkap. Sesuatu masalah dapat diulang-kaji dengan berulang-kali dan kemampuan mereka dapat diukur dan perisian menjadi sangat berguna kepada pelajar. Sesuatu media pengajaran yang dibina berperanan untuk membantu pelajar memahami dan menguasai konsep, aspek dan subjek tersebut dengan lebih jelas supaya dapat membuka minda pelajar kearah pemikiran mendalam melalui pembelajaran secara interaktif. Bagi perancang media perisian PPBK perlu mendalami bentuk pembelajaran agar perisian PPBK yang dibina lebih terarah dan terancang sesuai dengan objektif pengajaran.

Pembangunan perisian yang dibina diharap setanding dengan media perisian PPBK yang berada dipasaran masa kini. Bagi memastikan pembangunan perisian ini berfungsi dan boleh digunakan oleh pelajar, satu penilaian awal akan dilakukan terhadap keberkesanan pembangunan perisian ini. Penilaian awal dilakukan untuk mendapat komen, kritikan dan maklumbalas

daripada pengguna perisian untuk proses perbaikan mutu perisian dan memenuhi kehendak dan citarasa pengguna.

### **Objektif Projek**

Objektif utama penghasilan projek pembangunan perisian ini adalah untuk menghasilkan satu perisian berasaskan CD-rom dengan menggunakan teknologi Multimedia. Ia akan diguna pakai oleh guru-guru atau pelajar-pelajar tingkatan dua dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (Elektif Pilihan Teknikal), lukisan teknik bertajuk Hamparan. Secara khususnya objektif kajian ini adalah seperti berikut;

1. Membina satu perisian Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantu Komputer (PPBK) bagi tajuk “Hamparan” dalam mata pelajaran elektif Kemahiran Teknikal Lukisan Teknik, Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan Dua.
2. Menghasilkan perisian PPBK yang mengandungi elemen-elemen kaedah pembelajaran sendiri.
3. Menghasilkan Perisian yang interaktif dan sesuai mengikut sukatan mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan Dua.
4. Perisian dapat memenuhi objektif pengajaran dan pembelajaran sub tajuk hamparan lukisan teknik, Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan Dua.

Dalam penggunaan aplikasi komputer ini, pelajar akan menggunakan secara maksimum deria penglihatan dan deria pendengaran mereka di mana mereka akan melihat paparan atau gambar rajah yang ditayangkan di dalam perisian ini, dan mendengar setiap arahan yang dikemukakan semasa proses pembelajaran. Ini menunjukkan bahawa pelajar telah menggunakan kemahiran berfikir dengan bermakna (*mindtools*) dalam proses pembelajaran.

### **Kepentingan Perisian**

Perisian PBK yang dibangunkan ini mempunyai pelbagai kepentingan terhadap penggunaannya. Antaranya ialah :

1. Guru dapat mengaplikasikan teknologi komputer dengan lebih luas lagi dalam proses P&P di sekolah.
2. Pelajar dapat belajar mengikut kehendak mereka di samping dapat membuat proses pengulangan mengikut kemahuan mereka dan secara tidak langsung, pelajar dapat belajar secara sendiri pada bila-bila masa.
3. Dapat menarik minat pelajar dengan adanya penambahan elemen-elemen seperti audio, video, dan montaj perisian seterusnya mereka dapat meningkatkan tahap pencapaian dengan pembelajaran yang berterusan.
4. Membantu guru dalam mewujudkan proses P&P dengan lancar seterusnya dapat meningkatkan mutu pengajaran.
5. Memberikan peluang kepada pihak sekolah untuk mempelbagaikan bahan rujukan di pusat sumber sebagai kemudahan kepada pelajar dan guru
6. Membantu pihak Kementerian Pelajaran dalam mempelbagaikan sumber bahan perisian multimedia PPBK mata pelajaran teknikal untuk proses P&P.

### **Model Reka perisian**

Dalam membangunkan projek ini model reka bentuk instruksi iaitu Model ADDIE dijadikan asas dan panduan. Model ini telah dibina oleh Tripp dan Bichelmeyer yang di dalamnya mengandungi aspek pembelajaran serta penggunaan teknologi.

Metodologi pembangunan projek ini menggunakan model ADDIE kerana perkembangannya secara fasa yang berjujukan dan bersistematik merujuk pada rajah 1 di bawah. Ia mempunyai lima peringkat atau aliran gerak kerja pembangunan iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian.



**Rajah 1 :** Carta Aliran Model ADDIE

### Analisis Data

Penggunaan perisian akan terus beroperasi secara “Autorun” apabila cakera padat dimasukkan ke dalam pemacu cakera padat. Merujuk pada rajah 2 di bawah, apabila perisian ini beroperasi, paparan pendahuluan perisian dan muzik iringan akan di paparkan selama 40 saat. Namun bagi pengguna yang ingin meneruskan ke paparan menu seterusnya tanpa menunggu menu montaj selesai, pengguna boleh menekan butang skip. Terdapat pelbagai animasi yang menarik untuk ditonton berkaitan dengan isi kandungan mata pelajaran lukisan hamparan.



**Rajah 2** Menu Pendahuluan Perisian

Setelah selesai persembahan pendahuluan perisian sama ada melalui masa yang ditetapkan ataupun dengan menekan butang skip, paparan seterusnya adalah ke menu pendaftaran pengguna merujuk pada rajah 4.2. Pengguna diberitahu untuk melakukan pendaftaran nama. Namun bagi pengguna yang belum mendaftar, mereka perlu menekan perkataan “DAFTAR MASUK”. Pengguna akan diminta menaip nama penuh dan nama ID untuk direkodkan di dalam perisian ini. Namun bagi pengguna yang telah membuat pendaftaran, pengguna hanya perlu menaip nama ID diruang “LOGIN MASUK” yang disediakan dan menekan butang enter untuk ke menu seterusnya. Manakala yang ingin keluar daripada perisian mereka boleh menekan butang keluar untuk keluar daripada perisian.

Menu pengesahan nama akan dipaparkan untuk pengguna mengesahkan status nama dan nama ID pengguna mereka pada ruang yang telah disediakan betul untuk direkodkan. Setelah pengguna dapati nama dan ID mereka tepat, pengguna perlu mengesahkan maklumat yang telah mereka masukkan. Namun begitu jika nama ID yang dimasukkan kedalam daftar pengguna telah digunakan, pengguna harus mengisi semula ID mereka dalam menu daftar pengguna.

### Menu utama

Berdasarkan pada rajah 3 di bawah, paparan pada menu utama perisian PPBK lukisan hamparan membolehkan pengguna untuk membuat pilihan ke submenu yang lain seperti menu objektif pembelajaran, pengenalan, konsep, istilah, jenis dan latihan. Selain itu di dalam paparan menu utama terdapat juga butang keluar dan butang info. Di dalam menu utama juga disertakan dengan muzik iringan dan beberapa animasi.



Rajah 3 Menu Utama

### Menu Info

Berdasarkan pada rajah 4 di bawah menunjukkan paparan yang terdapat pada menu info. Menu info merupakan paparan penerangan tentang perisian yang telah dibangunkan. Di dalam paparan menu info terdapat butang info perisian, info sistem yang digunakan untuk membina perisian dan info mengenai mata pelajaran. Selain itu terdapat juga butang menu utama dan butang keluar.



**Rajah 4** Menu Info

### **Menu Info Perisian**

Seterusnya apabila butang menu info perisian dipilih oleh pengguna, paparan menu info perisian akan memaparkan objektif perisian ini. Di dalam menu info perisian terdapat tiga objektif perisian.

### **Menu Info Sistem**

Menu Info Sistem pula berkaitan dengan sistem yang digunakan untuk membangunkan perisian ini. Di dalam info sistem ini, paparan nama-nama perisian yang digunakan untuk membangunkan perisian pembelajaran ini.

### **Menu Info Mata Pelajaran**

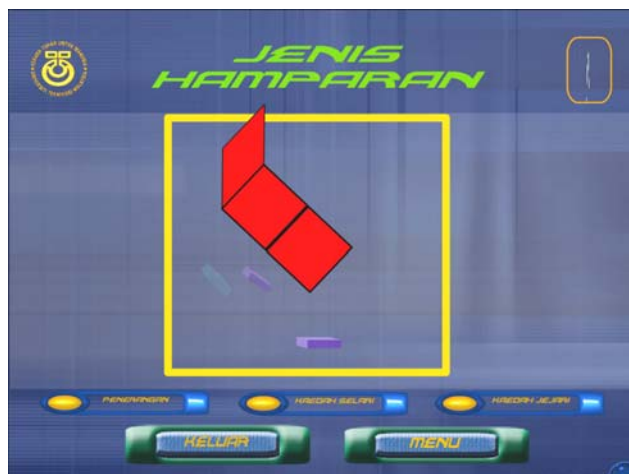
Menu info mata pelajaran pula menerangkan mengenai mata pelajaran perisian ini. Paparannya berkaitan dengan pilihan tajuk mata pelajaran, dan tujuan perisian ini dibangunkan.

### **Objektif Perisian**

Di dalam menu objektif, pengguna akan dapat mengetahui tujuan perisian ini dibangunkan. Terdapat butang penerangan objektif yang akan memaparkan objektif perisian. Selain itu, menu objektif perisian juga menjadi panduan kepada pembangun perisian agar perisian yang dibina menepati dengan objektif perisian ini. Terdapat juga butang menu untuk kembali ke menu utama dan butang keluar untuk keluar daripada perisian ini.

### **Menu Jenis Lukisan Hamparan**

Seterusnya apabila pengguna memilih untuk ke halaman pada menu jenis lukisan hamparan, paparan menu jenis lukisan hamparan akan dipaparkan merujuk pada rajah 5 di bawah. Di dalam menu lukisan hamparan pengguna akan dapat melihat animasi lukisan hamparan. Pada paparan menu jenis hamparan juga terdapat lima butang iaitu butang penerangan, selari, jejari, menu dan keluar.



**Rajah 5** Menu Jenis Lukisan Hamparan

### **Menu Kaedah Selari**

Menu selari adalah menu yang akan menerangkan tentang langkah untuk membina lukisan hamparan kaedah selari. Di dalam menu kaedah selari akan dipaparkan lima butang iaitu butang selari 1, selari 2, menu, kembali dan keluar. Butang selari 1 dan 2 akan menerangkan tentang langkah-langkah untuk melukiskan lukisan selari. Manakala butang kembali pula akan mengarahkan perisian kembali ke menu jenis lukisan hamparan.

### **Perbincangan**

Pembinaan perisian pengajaran dan pembelajaran berbantu computer merupakan kerja yang bukan mudah. Pelbagai faktor yang mempengaruhi keberkesanan sesebuah perisian PPBK yang baik. Pelbagai elemen multimedia seperti grafik, audio, animasi, teks, dan audio sahaja yang terdapat di dalam perisian tidak mencukupi jika asas pedagogi tidak diterapkan sekali di dalam perisian tersebut dan juga perisian mestilah bersifat interaktif untuk menimbulkan rasa minat pengguna.

Perisian yang ingin dibangunkan memerlukan kemahiran yang tinggi untuk memastikan perisian yang dibina mempunyai nilai tinggi. Setiap individu yang ingin membangunkan perisian mestilah berkemahiran dengan pelbagai perisian seperti perisian *Autoware*, *Macromedia Flash*, *Adobe Photoshop*, *Swishmax* dan *Sound Forge*. Kelemahan dalam salah satu daripada perisian tersebut akan menyebabkan perisian PPBK yang ingin dihasilkan tidak mencapai tahap kualiti yang sepatutnya.

Pembinaan perisian yang bermutu tinggi memerlukan perancangan dan persediaan yang rapi. Oleh yang demikian, untuk mendapatkan perisian PPBK yang bermutu memerlukan masa yang agak panjang. Selain itu, untuk menghasilkan grafik yang menarik serta bersesuaian dengan perisian pengajaran memerlukan masa yang agak lama untuk dihasilkan.

Pembangunan perisian yang dibina perlu dinilai dan uji untuk mengesan akan keberkesanannya. Oleh sebab masa yang tidak mencukupi, perisian yang dibina tidak dapat dinilai kepada kumpulan sasaran sebenar. Perisian yang siap dibina hanya dinilai oleh 10 orang pelajar dikalangan guru PKPG UTM dan penilaian secara pemerhatian yang berulang kali.

### **Rujukan**

Alessi, S.M & Trollip. (1991). *Computer – based instruction: methods and development*. (2nd Ed). NJ: Prentice Hall Inc.

- Alessi, Stephen. M. & Trollip, Stanley, R. (2001). *Multimedia for Learning.: Methods and Development*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam dan Rio Sumarni Shariffuddin. (2001). *Rekabentuk perisian multimedia*. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Baharudin Aris, Rio Sumarni Shariffudin dan Manimegalai Subramaniam. (2002). *Rekabentuk perisian multimedia*. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Dwyer, A. Thomas. (1978). "*Basic And The Personal Computer*", New York: Addison Wesley Publication.
- Gagne, R. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Ed ke 4. New York : Holt Pub.
- Hasimah dan Muhamad Rafie. (1994). *Pengajaran Bantuan Komputer (CAI) Multimedia Interaktif untuk Pengajian Literasi Komputer*. Educational Computing In
- Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistemik*. Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- Mokhtar Ahmad. (1999). *Teman teknologi maklumat anda : Perisian*. Selangor.
- Norhashim, Mazenah & Rose Alinda. (1996). *Pengajaran Bantuan Komputer*. Kuala Lumpur, Dewan Bahasa dan Pustaka & Universiti Teknologi Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (1991). *Pembelajaran secara Konstruktivisme*. Kuala Lumpur : Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Roblyer, M.D. & Edwards, Jack. (1997). *Integrating Educational Technology in Teaching*. Ohio: Prentice Hall.
- Sharifah Md.Nor. (2000). *Keberkesanan Sekolah : Satu perspektif sosiologi*. Univerisiti Putra Malaysia.
- Yusup Hashim. (1998). *Teknologi Pengajaran*. Shah Alam: Fajar Bakti.
- Zakaria Kasa, Aida Suraya Yunus. (2001). *Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan*. Universiti Putra Malaysia.