

## MEMBANGUNKAN BAHAN E-PEMBELAJARAN BERASASKAN MOODLE BAGI TAJUK DINAMIK TINGKATAN DUA

Shaharom bin Noordin & Nur Liyana binti Mat Daut  
Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia.

**ABSTRAK :** Revolusi teknologi maklumat dekad ini ternyata memberi pengaruh yang meluas kepada kehidupan seharian. Ianya secara tidak langsung telah mengubah cara manusia bekerja. Apa yang lebih membanggakan ia turut memberi impak yang besar dalam sistem pendidikan negara dalam usaha meningkatkan lagi kualiti pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan MOODLE versi bahasa Inggeris yang bertajuk *Dynamics* telah dibangunkan. Projek ini telah menggunakan perisian terbuka (*Course Management System*) MOODLE Versi 1.9B4 bagi membangunkan bahan e-pembelajaran berasaskan web dan berdasarkan model ADDIE. Sistem MOODLE ini dianggap sesuai kerana rekabentuknya berasaskan Konstruktivisme Sosial yang menggariskan bahawa pembelajaran berlaku dalam konteks sosial dan pelajar membina sendiri pengetahuan baru berdasarkan pengalaman lepas. Kesepaduan antara elemen-elemen multimedia yang canggih seperti teks, grafik, audio, video dan animasi dapat memudahkan pelajar memahami konsep sains yang abstrak. Perisian *Microsoft Office PowerPoint 2007* merupakan asas pembangunan bahan e-pembelajaran ini dan disokong oleh perisian-perisian lain seperti *Adobe Photoshpe CS2*, *Ulead Gift Animator 5*, *Macromedia Flash 8* dan *Sony Vegas 8.0*. Bahan pembelajaran yang dilengkapi dengan isi pelajaran, rumusan, capaian internet, kuiz, permainan, forum dan *chatting* mampu menjadikan ia pilihan yang sesuai sebagai media pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web ini dapat membantu guru terutamanya bagi mata pelajaran Sains dalam proses pengajaran agar pembelajaran pelajar lebih berkesan.

**ABSTRACT :** In our daily life, the revolution of information technology in this century has gained a widespread influence. Indirectly it has changed the way in we work and gives a great implication in the national education system in enhancing the quality of teaching and learning. Thus, a development of e-learning method, using English as a medium of instruction entitled *Dynamics* has been developed based on MOODLE system. This project has utilized the system software MOODLE Version 1.9B4 to develop an elearning method based on the web and using the model ADDIE. The MOODLE system is suitable because it supports the Social Constructivism learning theory which states that learning occurs in social context and students create new knowledge based on past experiences. The combination among the multimedia elements such as texts, graphics, audio, video and animation can ease students understanding especially abstract concept in science. The Microsoft Office PowerPoint 2007 software is the key fundamental of the e-learning method development and supported by others software such as Adobe Photoshpe CS2, Ulead Gift Animator 5, Macromedia Flash 8 and Sony Vegas 8.0. This learning method is equipped with lesson, summary and hyperlink to related websites, quizzes, game, forum and chatting which enable this method for teaching and learning. This is part of the reason why the e-learning method development can help science teachers in the process of teaching, therefore making the learning process become more effective.

Katakunci : *MOODLE, model ADDIE, Dynamics.*

## **PENGENALAN**

Antara matlamat pendidikan negara berdasarkan Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (2006-2010) adalah melahirkan insan yang seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek (JERI). Selain itu, meningkatkan kreativiti, inovasi dan budaya ilmu dalam diri pelajar. Akhir sekali, antara matlamat pendidikan negara yang terbaru adalah membudayakan sains dan teknologi dan penerapan pembelajaran sepanjang hayat dalam diri pelajar. Kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) pada hari ini telah meningkatkan penggunaan internet, laman web dan jaringan *networking* dalam pendidikan menjadikan ilmu lebih mudah diperolehi, disebar dan direkod. Perkembangan baru ini telah mewujudkan persekitaran pembelajaran yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, kaedah dan bahan pengajaran.

Mengikut Baharuddin Aris, et al. (2003), melalui kaedah pembelajaran web suatu aspek yang penting adalah penglibatan pengguna dalam proses pembelajaran. Pengguna yang terlibat akan berinteraksi secara aktif untuk mendapatkan maklumat dan pengetahuan sama ada sesama pengguna sendiri mahupun interaksi bersama pentadbir mereka. Maka dengan itu, pembelajaran berasaskan web digunakan untuk memandu para pengguna dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lebih berkesan dan berkualiti secara dalam talian.

E-pembelajaran membantu dalam perkongsian maklumat dengan lebih berkesan dengan penggunaan kaedah yang meluas di internet seperti forum, *e-mail*, dan *chatting*. Pengetahuan dalam e-pembelajaran juga dapat disebarkan secara serentak di mana pelajar dapat mencapai maklumat dari laman web yang berkaitan dengan cepat dan mudah.

## **PERNYATAAN MASALAH**

Dalam era multimedia dan teknologi maklumat ini, bahan bantu mengajar (BBM) dalam bentuk pembangunan web yang mudah amat diperlukan. Maka adalah lebih wajar untuk membina lebih banyak bahan multimedia yang berkaitan dengan kurikulum semasa untuk kegunaan dalam pengajaran dan pembelajaran. Menyedari kelemahan pelajar dalam mata pelajaran sains, pengkaji memilih pendekatan Konstruktivisme Sosial sebagai satu pendekatan dalam bahan e-pembelajaran yang dibangunkan kerana teori ini memberi penekanan kepada penglibatan pelajar secara aktif. Kebanyakan perisian bahan pengajaran sains yang ada pada hari ini tidak banyak mempunyai ciri tambahan seperti mana yang diperlukan. Bagi mengatasi masalah bahan P&P yang kurang bermutu, maka kajian tentang kesesuaian bahan P&P perlu dibangunkan oleh pembangun yang bertajuk pembinaan bahan e-pembelajaran Sains Tingkatan Dua bertajuk *Dynamics* berasaskan perisian MOODLE adalah sesuai dengan kehendak KBSM.

## **OBJEKTIF KAJIAN**

- 1) Membangunkan sebuah prototaip e-pembelajaran Sains Tingkatan Dua yang bertajuk *Dynamics*.
- 2) Menambahkan bilangan bahan pengajaran berasaskan komputer dalam versi Bahasa Inggeris bagi matapelajaran Sains Tingkatan Dua.
- 3) Menghasilkan satu perisian yang menggabungkan unsur-unsur multimedia seperti teks, grafik, animasi, audio dan video.

## KEPENTINGAN KAJIAN

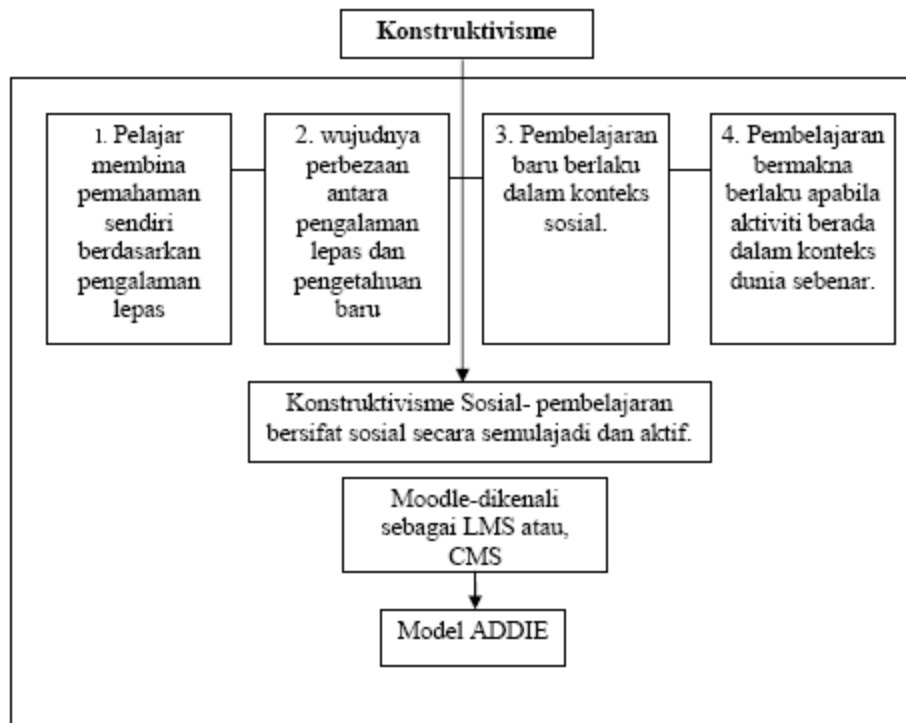
- i) Menyumbang kepada proses keberkesanan penggunaan multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah.
- ii) Sebagai panduan kepada pembangun bahan multimedia yang lain dalam membina perisian.
- iii) Memudahkan guru-guru dalam membuat penyediaan alat dan bahan bantu mengajar.
- iv) Menjimatkan masa guru-guru dan para pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan.

## SKOP KAJIAN

Antara Skop projek yang akan disediakan :

- i) Sumber (*Resource*)
- ii) Nota pembelajaran (*Lesson*)
- iii) Rumusan (*Summary*)
- iv) Forum (*Forum*)
- v) Perbualan (*Chatting*)
- vi) Kuiz (*Quiz*)
- vii) Latihan (*Exercise*)
- viii) Permainan (*Games*)
- ix) Maklumat tambahan berkenaan tajuk pembelajaran dan aktivitiaktiviti pembelajaran yang lain (*Info*)

## KERANGKA TEORI PROJEK



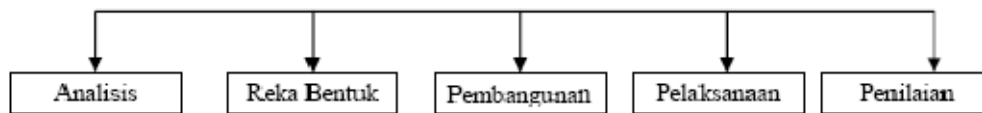
Rajah 1: Kerangka Teori Projek

Pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan MOODLE ini adalah berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme. Teori konstruktivisme adalah berdasarkan kepada empat asas iaitu:

- i. Pelajar membina pemahaman sendiri berdasarkan pengalaman lepas.
- ii. Pembelajaran baru berlaku apabila wujudnya perbezaan antara pemahaman terkini dan pengalaman lepas. Pelajar mengkaitkan pengalaman dahulu dengan pemahaman terkini untuk membina pengetahuan baru.
- iii. Pembelajaran berlaku dalam konteks sosial. Interaksi dengan rakan-rakan penting untuk pembelajaran berkesan.

## METODOLOGI

Model ADDIE merupakan model reka bentuk instruksi yang sering menjadi asas kepada model instruksi yang lain. Bab ini akan membincangkan aplikasi model ADDIE dalam pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan MOODLE. Seperti yang diketengahkan oleh Rosset (1987) dalam buku Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematis oleh Jamaludin (2001), terdapat lima peringkat dalam model ADDIE iaitu Analisis (*Analysis*), Rekabentuk (*Design*), Pembangunan (*Evaluation*), Pelaksanaan (*Implementation*) dan Penilaian (*Evaluation*). Model ADDIE boleh diwakili oleh aliran kerja seperti Rajah 2.



Rajah 2 : Aliran Kerja Berdasarkan Model ADDIE

## KEPUTUSAN

**Skrin Login :** Pelajar yang ingin melayari topik *Dynamics* perlu menaip alamat URL seperti berikut <http://mathed.utm.my/mathdyn>. Setelah berjaya memasuki laman tersebut pengguna hendaklah mendaftar masuk (*login*) dengan menggunakan *username* dan *password* masing-masing. Sekiranya pengguna belum mempunyai butiran akaun, mereka perlulah mendaftar sebagai ahli terlebih dahulu dengan memilih '*new account*'. Selepas *login*, pengguna perlu memilih Sains sebagai pilihan. Laman web ini tidak mempunyai sebarang *enrolment key* iaitu kekunci yang perlu ditaip untuk melayarinya.

**Skrin 'Main Menu' :** Antaramuka paparan laman web bagi '*Dynamics Form 2*' berfungsi supaya pengguna dapat melihat topik-topik secara keseluruhan. Format kursus yang boleh digunakan adalah seperti minggu, topik atau format sosial. Pembangun telah memilih format topik dalam laman web *Dynamics* ini bagi memudahkan pengguna melayari subtopik satu persatu dalam dalam jangka masa tertentu.

**Reka Bentuk Topik 'Dynamics' :** Sebelum memulakan projek e-pembelajaran ini, pembangun terlebih dahulu membuat rangka kerja bagi pencarian dan pembinaan bahan pembelajaran dan keseluruhan projek. Bahan pembelajaran yang dimuat naik (*upload*) akan ditaip terlebih dahulu menggunakan *Microsoft PowerPoint 2007* dan *Microsoft PowerPoint 2003*. Sumber dimuat naik dalam sistem MOODLE menggunakan dua format untuk kemudahan pengguna.

**Paparan Skrin Topik :** Terdapat empat pilihan dalam menu topik pembangunan bahan e-pembelajaran ini iaitu pengenalan daya, kesan-kesan daya, jenis-jenis daya dan pengukuran daya.

**Paparan Latihan :** Penilaian yang disediakan dalam bahan pembelajaran ini terdiri daripada penilaian formatif dan penilaian sumatif. Latihan berbentuk soalan aneka pilihan dan mengisi jawapan di tempat kosong merupakan penilaian formatif yang disediakan di akhir setiap subtopik yang dipelajari sebagai usaha guru untuk mengesan tahap kefahaman pelajar terhadap pembelajaran yang baru disampaikan. Ia juga amat praktikal untuk mengukuhkan lagi ingatan lagi para pelajar.

**Paparan Rumusan :** Rumusan merupakan kesimpulan daripada pembelajaran keseluruhan subtopic '*Dynamics*' ini. Ia bertujuan membantu pengguna terutamanya pelajar-pelajar membuat kesimpulan dan mengulangkaji topik ini secara keseluruhan sekaligus memudahkan pelajar menjawab soalan dan kuiz yang disediakan.

**Paparan Game :** Permainan teka silang kata telah disediakan oleh pembangun berdasarkan keseluruhan topik pengajaran bertajuk *Dynamics* ini. Permainan ini bertujuan supaya pelajar mahupun pengguna yang lain tidak berasa bosan dan dapat memperkukuhkan lagi daya ingatan mereka tentang bahan pengajaran yang telah mereka pelajari. *Hint* ataupun bantuan telah diberikan di dalam permainan ini supaya dapat membantu pelajar dalam menyelesaikan teka silang kata tersebut.

**Paparan Kuiz :** Kuiz merupakan penilaian sumatif yang disediakan dalam bahan pembelajaran ini berdasarkan kesemua subtopik. Terdapat 10 soalan objektif yang disediakan di dalam kuiz ini. Kuiz yang dipilih pembangun adalah berbentuk aneka pilihan. Pelajar perlu selesai menjawab mengikut masa yang ditetapkan.

**Paparan Info :** Paparan info ini memaparkan beberapa pautan (*hyperlink*) web yang berkaitan dengan daya supaya boleh memberikan maklumat tambahan tentang topik '*Dynamics*' ini dan juga topik tertentu berkaitan dengan subjek Sains.

**Paparan Forum :** Ruangan forum memberi peluang kepada pelajar untuk berbincang dan member pendapat terutamanya tentang topik yang sedang dipelajari. Pelajar boleh melihat segala perbincangan dan pendapat yang diberikan oleh rakan mereka. Selain pembangun, pelajar juga boleh mengemukakan tajuk perbincangan. Ini menggalakkan pembelajaran secara konstruktivisme sosial. Pembangun telah mencadangkan satu topik forum sebagai permulaan iaitu topik *Dynamics* adalah sangat menarik.

**Paparan Chatting :** *Chatting* merupakan perbualan yang melibatkan individu bersama-sama berada di atas talian (*online*). Ruangan *chat* ini membolehkan pelajar berinteraksi dengan guru dan rakan-rakan pelajar yang lain.

## **PERBINCANGAN**

Bagi menghasilkan sebuah pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web yang menarik dan berkesan bukanlah sesuatu yang mudah. Usaha dalam penghasilannya juga adalah

merupakan satu inisiatif untuk memperkayakan koleksi pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web yang bertajuk *Dynamics* yang bermutu dari segi penyampaian isi kandungan serta memperbanyakkan elemen multimedia yang boleh menimbulkan minat kepada pelajar. Penggunaan perisian *Microsoft PowerPoint 2007* sebagai asas dalam membangunkan bahan e-pembelajaran berasaskan web ini adalah mudah namun keupayaannya adalah terhad dan memerlukan penekanan dari pelbagai aspek. Oleh itu, pembangun adalah wajar menguasai penggunaan perisian multimedia yang lain supaya media-media seperti audio, video dan visual yang bersesuaian serta berkualiti dapat digunakan dalam pembangunan bahan multimedia yang berasaskan *Microsoft PowerPoint 2007*.

Pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web bertajuk *Dynamics* yang telah dibangunkan ini diharap dapat mengekalkan minat para pelajar terhadap subjek sains. Ini kerana bahan pengajaran yang disediakan menepati objektif pengajaran, organisasi isi kandungan yang teratur dan bersesuaian serta menyediakan persekitaran pembelajaran yang memberangsangkan. Diharapkan dengan pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web bertajuk *Dynamics* ini, maka kesan positif dapat diberikan dalam proses penyampaian isi pengajaran bagi tajuk *Dynamics* ini kepada pelajar-pelajar. Hal ini menyebabkan pembangun telah mengambil kira faktor tahap kefahaman yang berbeza dalam kalangan pelajar apabila mengakses pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web ini. Pembangun juga telah menyediakan soalan-soalan pengukuhan mengikut aras kefahaman para pelajar. Oleh itu, pembangunan bahan e-pembelajaran berasaskan web yang dibangunkan adalah sesuai digunakan dalam penyampaian isi pelajaran kepada semua pelajar tanpa mengira perbezaan tahap kefahaman.

## **RUJUKAN**

- Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam, Rio Sumarni Shariffudin (2002). *Modul Pengajaran Rekabentuk Perisian Multimedia* : UTM Skudai Jabatan Multimedia Pendidikan.
- Baharuddin bin Aris (2003). *Sains Komputer. Teknik & Teknologi* : Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- Heller in Cates W.M (1992). Fifteen Principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia Multimedia Products. *Educational Technology*, 32(12), 5-10.
- Ismail Zain (2002). *Aplikasi multimedia dalam pengajaran*. Utusan Publication : Distribution Sdn Bhd.
- Jamalludin Harun, Baharudin Aris & Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan perisian multimedia satu pendekatan sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Lillie, Hannum and Stuck in Cates W.M (1992). Fifteen Principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia Multimedia Products. *Educational Technology* 32(12), 5-10.
- Muhammad Hassan (1998): Tahap Pengetahuan dan Penggunaan Komputer Untuk Pengajaran di Kalangan Guru Sekolah *Satu tujuan dalam konvensyen teknologi pendidikan Malaysia ke XI-1998*, Kertas Kerja 5.
- Pat Jefferies dan Fiaz Hussain (1998). *Using the internet as a Teaching Resource*. *Education and Training* volume. 40(8),359-365.
- Razali Ismail (2002). ICT dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Guru, Bahagian Pendidikan Guru Kementerian Pelajaran Malaysia*.

Rio Sumarni Sharifuddin (1996). *The Use of Computer in Malaysian Schools and The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction for the Learning of Some Concept*. Tesis Ijazah Doktof Falsafah. Universiti Teknologi Malaysia.

Rozinah Jamaludin (2007). *Multimedia Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur : Utusan Publications.

Yusuf Hashim (2003). *Media Pengajaran untuk Pendidikan dan Latihan*. Kuala Lumpur : Penerbit Fajar Bakti.