

Pembangunan Perisian Multimedia Interaktif Teknologi Automotif: Anti-Lock Brake System (ABS)

Abd. Wahid Mukhari & Mohammad Faizal Bin Naharuddin
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Perkembangan Teknologi Automotif menyumbang kepada perkembangan pembelajaran. Projek ini adalah bertujuan untuk membangunkan sebuah perisian multimedia interaktif: Anti-Lock Brake System (ABS). dimana keperluan pembangunan ini adalah untuk membantu meningkatkan pengetahuan pelajar mengenai sistem ABS. Maklumat mengenai ABS didalam buku rujukan yang dibekalkan di sekolah adalah sangat terhad dan keperluan untuk mendapat maklumat mengenai sistem ABS ini perlu sejajar dengan perkembangan dunia automotif sekarang. Perisian ini dibangunkan dengan menggunakan aplikasi grafik seperti Swish Max 2007, Adobe Illustrator CS2, Adobe Photoshop CS2, Sony Sound Forge 8 dan Microsoft Office Power Point 2003. Pengujian yang dijalankan terhadap perisian ini mendapati ianya memenuhi ciri-ciri multimedia interaktif serta memenuhi objektif-objektif yang telah ditetapkan. Dari segi penambahbaikan pula, beberapa penambahan telah dicadangkan oleh dalam penilaian awal untuk menjadikan perisian ini lebih menarik, padat dengan maklumat berkaitan dan semasa serta memenuhi objektif perisian.

Katakunci : perisian multimedia interaktif teknologi, automotif, anti-lock brake system (ABS)

Pengenalan

Pendidikan di Malaysia sekarang ini telah melalui zaman perubahan yang amat ketara. Kemajuan di dalam bidang sains dan teknologi telah banyak membantu di dalam sistem pendidikan di Malaysia. Keprihatinan kerajaan dalam hasrat untuk memajukan anak bangsa seiring dengan kemajuan sains dan teknologi telah membawa kepada beberapa perubahan di dalam sistem pendidikan di Malaysia. Dengan wujudnya gerbang Koridor Raya (MSC), teknologi maklumat telah menuntut konsep pendidikan ke arah kemajuan Negara.

Usaha – usaha membudayakan teknologi pendidikan ini sebenarnya sudah bermula secara tidak rasmi di awal tahun 1940an lagi (Naim Haji Ahmad, 1991). Ini menunjukkan bahawa teknologi di dalam pendidikan telah lama bertapak di dalam sistem pendidikan kita dan ianya berjalan seiring dengan arus perkembangan teknologi semasa. Kita boleh lihat beberapa matapelajaran di sekolah rendah telah menggunakan sumber – sumber berteraskan ICT di dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, guru – guru juga haruslah mempunyai sekurang – kurangnya sedikit kemahiran di dalam menyediakan sumber – sumber yang berteraskan IT untuk dipersembahkan kepada pelajar mereka.

Bidang Automotif yang telah diperkenalkan di dalam sistem pendidikan di Malaysia sebagai salah satu mata pelajaran pilihan Pendidikan Teknikal dan Vokasional juga mengalami perubahan yang amat ketara akibat kesan perubahan teknologi. Perubahan yang drastik ini terjadi disebabkan persaingan di antara pengeluar – pengeluar kereta di dunia yang menginginkan teknologi yang tinggi di dalam produk keluaran mereka. Penggunaan teknologi oleh pengeluar – pengeluar kereta perlu diketahui oleh pelajar – pelajar yang mengambil subjek Teknologi Automotif supaya mereka tidak ketinggalan jauh. Keperluan untuk mendapatkan informasi seiring dengan kemajuan sains dan teknologi amat perlu pada masa dalam memastikan guru dan

para pelajar mempunyai kemahiran dan pengetahuan yang terkini seiring dengan kemajuan sains dan teknologi.

Penyataan Masalah

Kajian ini adalah bertujuan untuk membangunkan satu perisian Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) Mata pelajaran Teknologi Automotif Tingkatan 4 : Sistem Brek Anti-Lock Brake System (A.B.S). Penghasilan perisian ini dibangunkan dengan mengambil kira konsep asas reka bentuk aplikasi multimedia pendidikan. Pembangunan perisian ini bertujuan untuk membantu guru dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran dan juga membantu pelajar mengenali dan memahami konsep sistem brek ABS dan perbezaan diantara sistem brek jenis servo memandangkan kandungan maklumat sistem brek jenis ABS kurang didapati di dalam sukatan mata pelajaran teknologi automotif. Kajian ini juga bertujuan membina satu perisian yang menggabungkan pelbagai elemen multimedia interaktif bagi menjadikan perisian ini mempunyai daya tarikan dan pelajar dapat mempelajarinya dengan lebih mudah, berkesan dan menyeronokkan.

Objektif Kajian

Objektif utama kajian ini adalah untuk membangunkan satu perisian multimedia interaktif bagi membantu guru – guru yang mengajar matapelajaran yang Teknologi Automotif. Objektif kajian ini adalah :

1. Menyediakan satu informasi mengenai sistem brek ABS interaktif lengkap dengan maklumat terkini meliputi grafik dan animasi yang mudah difahami serta mampu menarik perhatian pengguna dan seterusnya menjadikan proses pembelajaran lebih menarik.
2. Menggabungkan kepelbagaian unsur multimedia seperti audio, grafik, grafik animasi dan menggunakan versi Bahasa Melayu yang mengambil kira teori – teori dan strategi pembelajaran dan memberi peluang kepada pelajar untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan secara pembelajaran sendiri.
3. Menerapkan konsep pelajaran yang menyeronokkan dengan interaksi-interaksi yang mudah dikendalikan dan difahami.
4. Menyediakan sebuah perisian yang dengan audio tutorial sebagai tutor serta audio latar belakang yang mampu menarik minat dan perhatian pengguna.
5. Merekabentuk sebuah perisian informasi yang menarik dan dapat membantu menyampaikan maklumat yang terkandung didalamnya dengan mudah dan berkesan.

Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan memberi pendedahan kepada pelajar tentang penggunaan brek yang terkini digunakan oleh pengeluar – pengeluar kereta di dunia. Namun apa yang lebih penting ialah kefahaman tentang bagaimana untuk mempelajari teknologi tersebut dengan lebih efektif dan dapat mengeluarkan idea-idea untuk pengajaran dan pembelajaran. Buat masa kini, guru perlu mempunyai kemahiran dan keyakinan diri bagi mendedahkan keupayaan teknologi ini dengan cara yang paling berkesan. Suasana pengajaran dan pembelajaran yang interaktif, lebih menggalakkan komunikasi aktif antara pelbagai hala. Penggunaan komputer multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah dengan matlamat meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran. Secara amnya perisian ini dapat digunakan sebagai bahan tambahan dan

pemudahcara kepada guru atau individu yang mengajar tajuk yang berkaitan dengan kaedah perisian ini.

Analisis Reka Bentuk Perisian Multimedia Interaktif Teknologi Automotif: Anti-Lock Brake System.

Dalam membangunkan perisian ini model reka bentuk instruksi iaitu Model ADDIE dijadikan asas dan panduan penyelidik. Model ini telah dibina oleh Tripp dan Bichelmeyer yang di dalamnya mengandungi aspek pembelajaran serta penggunaan teknologi yang dianggap sesuai untuk PPBK Teknologi automotif.

Metodologi pembangunan projek ini menggunakan model ADDIE kerana perkembangannya secara fasa yang bersistematik. 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

Keputusan Paparannya Intro



Rajah 2 Paparannya Intro

Paparannya ini mengandungi intro permulaan. Paparannya ini memperkenalkan lagi matapelajaran perisian ini. Ianya telah dilengkapi dengan animasi – animasi yang menarik

bagi menarik minat pengguna perisian. Untuk ke paparan seterusnya, pengguna perlu menekan butang *Enter* yang terletak dibahagian bawah. Pengguna boleh juga memainkan semula intro ini dengan menekan butang *Replay*.

Paparan Daftar Masuk Pengguna



Rajah3 Paparan Daftar pengguna

Pada paparan ini, pengguna haruslah memasukkan nama bagi tujuan mengakses perisian. Nama pengguna juga akan dicatatkan dibahagian paparan menu tutorial utama.

Paparan Menu Tutorial

Paparan menu tutorial memaparkan butang – butang interaksi yang menghubungkan dengan paparan yang terkandung di dalam perisian. Pengguna boleh melihat panduan pada butang yang memaparkan isi kandungan yang berkaitan. Jaringan atau link ini akan menghubungkan dengan paparan menu tutorial.

Paparan Menu Tutorial Pengenalan



Rajah 4 Paparan Menu Tutorial Pengenalan

Paparan menu tutorial pengenalan memuatkan penjelasan mengenai Anti-Brake Lock System (ABS) dan sejarahnya. Ianya dipaparkan melalui butang *Apakah itu ABS* dan *Sejarah Sistem ABS*. Di ruangan paparan ini juga diletakkan info – info semasa mengenai penggunaan brek yang terkini. Ianya dipaparkan secara automatik.

Paparan Menu Tutorial Fungsi Dan Kendalian

Paparan menu tutorial fungsi dan kendalian merangkumkan maklumat mengenai komponen ABS dan fungsinya, kendalian system ABS serta kelebihan ABS berbanding non-ABS. Ianya juga disertakan dengan simulasi brek dimana pengguna boleh melihat perbezaan pemanduan ketika membrek sama ada menggunakan ABS atau tidak.

Paparan Menu Tutorial Jenis – Jenis Sistem ABS

Paparan menu tutorial jenis – jenis kendalian merangkumkan maklumat mengenai sistem ABS pada motosikal dan juga Jenis system ABS yang di gunakan pada masa sekarang.

Paparan Menu Tutorial Jenis – Jenis Kerosakan Dan Baik Pulih

Di dalam paparan tutorial ini, jenis – jenis kerosakan biasa dan cara mengatasi adalah melibatkan penggunaan brek sahaja. Ianya juga memaparkan kaedah – kaedah yang harus diambil apabila jenis – jenis kerosakan ini dikesan.

Paparan Menu Carian

Menu carian memuatkan maklumat – maklumat seperti objektif perisian, informasi mengenai pembangunan sistem, informasi mengenai mata pelajaran Teknologi Automotif dan juga mengenai pereka perisian serta penghargaan. Ianya dapat memudahkan pengguna memahami tujuan dan cara pembangunan perisian ini dijalankan.

Paparan Menu Informasi

Menu informasi memuatkan panduan – panduan penggunaan butang interaktif dan juga interaksi paparan. Ianya sedikit sebanyak dapat membantu pengguna memahami dengan lebih jelas lagi penggunaan perisian ini.

Paparan Menu Keluar



Rajah 5 Menu Keluar

Paparan menu keluar memberi pilihan kepada pengguna samada hendak meneruskan penggunaan perisian atau tidak. Sekiranya pengguna benar – benar ingin keluar daripada sistem pengguna haruslah menekan butang pasti dan sebaliknya.

Perbincangan

Matapelajaran Teknologi Automotif merupakan mata pelajaran yang sering sahaja mengalami perubahan atas desakan dan kemajuan bidang automotif dunia. Perubahan dan kemajuan yang bercirikan teknologi berlaku sepanjang tahun. Ini menyebabkan kelewatan dalam pengubahsuaian sesebuah buku teks dan rujukan Teknologi Automotif di mana ianya memakan belanja yang tinggi dan terpaksa di tangguh. Ini mengakibatkan kelewatan pelajar dan guru menerima teknologi – teknologi yang dipakai kini dan sering ketinggalan. Pembangunan perisian ini adalah bertujuan membantu pelajar dan pendidik untuk memperlengkapkan lagi ilmu mengenai sistem brek yang diguna pakai sekarang dimana ianya mengandungi elemen – elemen keselamatan dan juga berteknologi tinggi. Pembangunan perisian ini juga adalah menyahut seruan kerajaan supaya berjiwa teknologi dan sering ke hadapan.

Maklumat mengenai ABS ini juga kurang didapati dalam bahasa melayu dan juga buku mengenainya sukar untuk didapati. Ini menimbulkan satu cabaran dalam usaha untuk mengumpulkan maklumat – maklumat ini menjadi sebuah maklumat yang boleh di guna pakai bagi tujuan pendidikan pengajaran dan pembelajaran.

Faktor masa juga memainkan peranan yang penting dalam pembangunan sesebuah perisian. Mood pereka juga haruslah diambil kira sebagai satu faktor penyumbang kerana pereka perlulah mempunyai jiwa yang tenang dan cergas bagi membantu dan mendorong pereka mendapat ilham yang terbaik. Kekurangan masa yang mencukupi juga dapat menyumbang kegagalan kepada sesebuah perisian.

Setelah melalui proses ini, kepentingan terhadap pengetahuan membangunkan perisian ini amat perlu dalam proses merekabentuk dan membangunkan sesebuah perisian. Kelebihan dalam penggunaan perisian grafik yang terkini amat perlu bagi menghasilkan sebuah paparan yang mempunyai kualiti yang bermutu dan baik. Kelebihan – kelebihan yang dimiliki sedikit sebanyak memainkan peranan yang amat penting dalam pembangunan perisian.

Bertemakan perisian multimedia interaktif bukanlah sesuatu yang boleh dianggap mudah kerana ianya perlulah mempunyai elemen – elemen yang berteraskan interaktif iaitu gabungan kesemua elemen dalam multimedia. Pemilihan lagu yang sesuai memainkan peranan penting dalam menarik minat pelajar dan sekurang – kurangnya dapat membantu pembelajaran secara tenang dan selesa. Seterusnya, pemilihan grafik pula perlulah mengambil kira beberapa aspek seperti kesesuaiannya dengan tajuk atau matapelajaran yang dipilih, warna yang dapat menimbulkan keharmonian, jalinan – jalinan garisan yang dihasilkan, pemilihan grafik yang jelas dan baik dan resolusi paparan yang sesuai. Pemilihan butang dan rekabentuk butang juga memainkan peranan yang penting dalam penghasilan butang yang interaktif dan menarik.

Rujukan

- Alessi, Stephen. M. & Trollip, Stanley, R. (2001). *Multimedia for Learning*.: “Methods and Development.” Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Baharudin Aris, Rio Sumarni Shariffudin dan Manimegalai Subramaniam.(2002). “Rekabentuk Perisian Multimedia”. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Cunningham. D. J.(1991). “Assessing constructions and constructing assessments: A Dialogue.” *Educational Technology*, 31, no.5, 13-17.
- Dato’ Dr. Haji Ahmad bin Sipon.(2005). “*Perutusan Hari Guru 2005*.”Kementerian Pelajaran Malaysia
- Gagne, R. (1985). “*The conditions of learning and theory of instruction*. Fourth Edition.” New York : Holt Pub.
- Heinich, R (1984) “The Proper Study of Instructional Technology Communications and Technology Journal,” 32(2), 67-87
- Jonassen. D.H., Peck.K.L & Wilson.B.G. (1999).” *Learning with Technology*”. New Jersey, Prentice Hall.
- Kamarul Rashdan.S.(2005). Permodalan Manusia: “*Teras Upaya Sesebuah Peradaban Manusia*.” Editorial Malaysian Research Group
- Merill, M.D. (1983). *Component Display Theory in Regeluth, C (ed)*. “Instructional Design Theories And Models.” New Jersey: Erlbaum Hillsdale.
- Nor Wan Daud.M.(1991). “*Penjelasan Budaya Ilmu*.” Kuala Lumpur : Dewan Bahasa & Pustaka
- Schultz.T.W .(1961). “*Investment in human Capital*.” The American Economic Review 1(2), page 1- 11

- Yusup Hashim & Razmah Man. (1999). "*Instruksi dan pembelajaran berasaskan teknologi multimedia*": Isu Dan Aplikasi Dalam Instruksi Dan Pembelajaran Bestari. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke 12. Negeri Sembilan. 8-10 Oktober.
- Perkins D.N. (1991). "*Technology Meets Constructivism: Do They Marriage?*." Educational Technology, 31, No.5:18-23.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (1991). "*Pembelajaran secara Konstruktivisme*." Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Reiber, L.P. (1994). *Computer-based Microworlds*: "A Bridge Between Constructivisme And Direct Instruction." Educational Technology Research and Development, 40(1)
- Zakaria Kasa, Aida Suraya Yunus. (2001). "*Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan*". Universiti Putra Malaysia.