

**MEMBANGUNKAN PERISIAN MODUL BAHAN BANTU MENGAJAR (BBM)
BERTAJUK “SOLID GEOMETRY II” BAGI MATA PELAJARAN
MATEMATIK TINGKATAN DUA**

NOORIZAL BIN MOHAMED

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS♦

**JUDUL : MEMBANGUNKAN PERISIAN MODUL BAHAN BANTU MENGAJAR
(BBM) YANG BERTAJUK "SOLID GEOMETRY II" BAGI MATA PELAJARAN
MATEMATIK TINGKATAN DUA**
SESI PENGAJIAN : 2007/2008

NOORIZAL BIN MOHAMED

Saya _____

(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis (PSM/ ~~Sarjana/ Doktor Falsafah~~)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi tinggi.
4. ** Sila tandakan (√)

SULIT

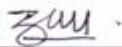
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh,



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap :
**A-7- 8 TMN BKT JAMBUL,
11950 BAYAN LEPAS,
PULAU PINANG.**

TN HJ MUSLIM BIN JONID
Nama Penyelia

Tarikh : 23 APRIL 2008

Tarikh : 23 APRIL 2008

CATATAN:

- * Potong yang tidak berkenaan
- ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/ organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
- ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains serta Pendidikan (Matematik)”.

Tandatangan : 
Nama Penyelia : **TUAN HJ MUSLIM BIN JONID**
Tarikh : **23 APRIL 2008**

**MEMBANGUNKAN MODUL PERISIAN BAHAN BANTU MENGAJAR (BBM)
BERTAJUK “SOLID GEOMETRY II” BAGI MATA PELAJARAN
MATEMATIK TINGKATAN DUA**

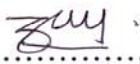
NOORIZAL BIN MOHMED

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains serta Pendidikan (Matematik)

**Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia**

23 APRIL 2008

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan : 
Nama Penulis : **NOORIZAL BIN MOHAMED**
Tarikh : **23 APRIL 2008**

DEDIKASI

Dedikasi ini kutujukan istimewa buat :

Ibundaku Allahyarhamah Rohani Bt. Yon

Yang telah mengandung, melahirkan dan mendidik aku dengan didikan yang sempurna

Tanpamu siapalah aku dia muka bumi Allah ini

Moga Allah tempatkanmu ibu di kalangan hamba-hamba-Nya yang soleh

Ayahandaku Mohamed Bin Noor Mohamed

Yang berkerja siang dan malam tanpa mengenal penat dan lelah

Semata-mata untuk mencari nafkah untuk menyara aku dan keluarga tercinta.

Abah, Semoga abah dipanjangkan umur di dalam lembayung rahmat Allah

Untuk terus beribadat kepada yang Maha Esa.

Nenekandaku Allayarhamah Mariam Bt Shahul Hamid

Emakku Jinatul Akma Bt Zambri

Yang telah aku anggap seperti ibu kandungku

Yang telah membesar dan mendidik aku dengan didikan sempurna

Di waktu ketiadaan ibunda kandungku

Semoga Allah menempatkan kalian di kalangan Syuhada'

Kakandaku Noor Ridzuan Bin Mohamed,

Adindaku Nor Farizan, Noraizam, Nor Aiman, Nor Farina, Nor Farini dan Muhammad

Kamu semua insan yang tak pernah sekali pun ku lupa

Kamu semua pelengkap keluargaku tercinta

Sahabat-sahabat seperjuangan

Fadhli, Khairi, Syazwan, Ismail, Qimi, Nuqman, Zul, Irwan, Naim, Shahidan dan Akmal

Sahabat-sahabat Sunnah

Wahab, Abdul Muiz, Shahrizal dan Abdul Hadi

Kalian lah membawa aku ke jalan memahami Islam yang sebenar

Semoga perhubungan dan perjuangan kita dirahmati Allah selama-lamanya

Rakan-rakan Sarjana Muda Pendidikan Matematik (SPM) sesi 2004/2005

Asyraf, Jaha, Fadzli, Edi dan ramai lagi yang tak mampu ku sebut satu-persatu

Kalian semua akan kuingat sampai bila-bila, insya-Allah

Moga perjuangan kita menjadi seorang guru semata-mata untuk mendapat redha Allah

Pensyarah-pensyarah, dan guru-guru yang mendidiku

Insyah-Allah, jasa kalian tak akan ku lupa sampai bila-bila

Hanya Allah Azzawajalla sahajalah dapat membalas jasamu kalian.

Mendidik dan membimbing kami tanpa penat dan jemu..

Dan mereka yang mengenali diriku ini...

Terima kasih, semoga jasa anda diberkati Allah Azzawajalla.....

PENHARGAAN

Segala pujian hanya bagi ALLAH Azzawajalla, Tuhan penguasa alam. Hanya padannya kita pohonkan pertolongan, petunjuk, keampunan dan taubat. Kepada-Nya juala disandarkan pengharapan dan kecintaan yang paling agung, Semoga DIA menjauhkan kita daripada kejahatan diri dan keburukan amalan. Selawat dan salam ditujukan buat junjungan tercinta, Nabi Muhammad, penutup sekalian nabi. Semoga Allah mengampuni kita dan seluruh generasi terdahulu di kalangan para sahabat, tabiin, tabi' tabiin dan seluruh ulama yang berjasa pada Islam.

Bersyukur pada Allah Azwajalla kerana limpah rahmatnya diizinkan saya untuk menyiapkan projek saya ini. Pada kesempatan yang ada ini saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada penyelia projek saya iaitu Tuan Haji Muslim bin Jonid di atas segala bimbingan, bantuan dan dorongan yang diberikan sepanjang tempoh pembangunan perisian ini. Tiada apa yang mampuku kubalas, hanya serangkap doa kepadamu. Semoga Allah menempat Tuan Haji di kalangan orang-orang yang soleh, amin.

Tidak pernahku lupa, penghargaan ini juga ku tujukan kepada ibunda dan ayahandaku yang tercinta Allahyarhamah Rohani Bt Yon dan Mohamed Bin Noor Mohamed. Tidak lupa pada mak dan nenekku iaitu Jinatul Akma Bt. Zambri dan Allahyarhamah Mariam Bt Shahul Hameed. Hanya mampuku katakan "Tanpa kamu kalian siapalah. aku ini sekarang".Moga Allah tempatkan kalian di kalangan yang soleh.

Akhir sekali, penghargaan ini juga ku tujukan kepada sahabat-sahabatku yang banyak memberi galakan motivasi kepada aku iaitu Shahidan, Fadhli, Syazwan , Khairi, Ismail, Nuqman, Irwan, Qimi, Zul, Hadi, Zarif, Syed dan ramai lagi. Tidak ku lupa kawan-kawan kelasku diantaranya Azyraf, Jaha, Fadhli, Edi dan lain-lain yang tak mampu ku sebut satu-persatu. Yang mampu ku katakan, “Semoga Allah menempatkan kamu kalian di kalangan hamba-hamba-Nya yang soleh, amin”

ABSTRAK

Perkembangan pesat era sains dan teknologi dekad ini ternyata memberi pengaruh yang meluas kepada kehidupan seharian. Apa yang lebih membanggakan ia turut memberi impak yang besar dalam sistem pendidikan negara dalam usaha meningkatkan lagi kualiti pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, satu modul perisian bahan Bantu mengajar (BBM) versi Bahasa Inggeris yang bertajuk *Solid Geometry II* telah dibangunkan. Penggunaan BBM dapat merangsangkan keinginan dan minat pelajar dalam pembelajaran di samping boleh menjadikan pembelajaran lebih menarik dan berkesan. Kesepaduan antara elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, audio, video dan animasi dapat memudahkan pelajar memahami konsep matematik yang abstrak. Perisian Microsoft Office PowerPoint 2003 merupakan asas pembangunan modul disokong oleh perisian-perisian lain seperti Adobe Photoshop CS2, Ulead Cool 3D 3.5 Production Studio, Sonic Foundry Sound Forge 7.0, Sony Vegas 5.0 dan Macromedia Flash MX. Perisian yang dilengkapi dengan bahan pengajaran, glosari, permainan, capaian Internet, penilaian serta pengukuhan mampu menjadikan ia pilihan yang sesuai sebagai media pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, pembangunan modul perisian ini secara keseluruhan dapat membantu guru dalam pelajaran Matematik Tingkatan Dua dalam proses pengajaran.

ABSTRACT

The rapid development of science and technology in this century has a widespread influence in human's everyday life. It also gives a great impact in the national education system in enhancing the quality of teaching and learning. This is why, an instructional teaching method, using English as the medium of instruction, entitled *Solid Geometry II* was developed. The use of the instructional teaching method can help harness interest among students and also make the lesson more interesting and effective. The unity among the multimedia elements such as texts, graphics, audio, video and animation can make students understand especially in abstract concepts in mathematics. The Microsoft Office PowerPoint 2003 software is the fundamental of the development of this instructional method, supported by other software such as Adobe Photoshop CS2, Ulead Cool 3D 3.5 Production Studio, Sonic Foundry Sound Forge 7.0, Sony Vegas 5.0 and Macromedia Flash MX. The instructional teaching method which is equipped with lesson, glossary, fun, access internet and exercises make this teaching method suitable for teaching and learning. This is why the development of this instructional teaching method can help form 2 Mathematics teachers in teaching.

KANDUNGAN

| BAB | PERKARA | MUKA SURAT |
|--------------|--------------------------|-------------------|
| | KANDUNGAN | xi |
| | SENARAI JADUAL | xv |
| | SENARAI RAJAH | xvi |
| | SENARAI SINGKATAN | xviii |
| BAB 1 | PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. | Pengenalan | 1 |
| 1.2. | Latar Belakang Masalah | 3 |
| 1.3. | Pernyataan Masalah | 5 |
| 1.4. | Objektif Kajian | 6 |
| 1.5. | Rasional Pemilihan Tajuk | 6 |
| 1.6. | Kepentingan Projek | 7 |
| 1.7. | Skop Projek | 7 |
| 1.8. | Definisi Istilah | 8 |
| 1.8.1 | Bahan Bantu Mengajar | 9 |
| 1.8.2 | Modul | 9 |
| 1.8.3 | Teknologi Maklumat | 10 |
| 1.8.4 | Perisian | 10 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1.8.5 | Pepejal Geometri | 11 |
| 1.8.6 | Sifat-sifat Pepejal | 11 |
| 1.8.7 | Audio | 11 |
| 1.8.8 | Video | 12 |
| 1.8.9 | Animasi | 12 |
| 1.8.10 | Grafik | 13 |
| 1.8.11 | Teks | 13 |
| 1.9 | Penutup | 13 |
| BAB 2 | SOROTAN KAJIAN | 15 |
| 2.1 | Pengenalan | 15 |
| 2.2 | Definisi Perisian Modul BBM | 15 |
| 2.3 | Ciri-ciri Perisian Modul BBM Yang Baik | 16 |
| 2.4 | Kelemahan Perisian Modul | 18 |
| 2.5 | Definisi Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) | 19 |
| 2.6 | Perbezaan Modul Perisian BBM dan Perisian PBK | 21 |
| 2.7 | Aplikasi Teori Pembelajaran dalam Modul Perisian BBM | 22 |
| 2.8 | Aspek Pedagogi dalam Modul Perisian BBM | 25 |
| 2.9 | Definisi Multimedia | 27 |
| 2.10 | Elemen-Elemen dalam Multimedia | 27 |
| 2.11 | Penutup | 30 |
| BAB 3 | REKABENTUK PERISIAN | 31 |
| 3.1 | Pengenalan | 31 |
| 3.2 | Prosedur Pembinaan Perisian | 32 |
| 3.3 | Penentuan Tajuk dan Skop | 32 |
| 3.4 | Objektif Pengajaran | 33 |
| 3.5 | Kumpulan Sasaran | 34 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 3.6 | Pembinaan Pendekatan Perisian | 35 |
| 3.7 | Pemilihan Perisian Pembangunan | 35 |
| 3.8 | Pemilihan Perisian Multimedia | 36 |
| 3.9 | Pemilihan Perkakasan | 38 |
| 3.10 | Spesifikasi Perkakasan Minimum Pengguna | 39 |
| 3.11 | Pendekatan Rekabentuk Model ADDIE | 40 |
| 3.11.1 | Analisis (<i>Analysis</i>) | 42 |
| 3.11.2 | Rekabentuk (<i>Design</i>) | 42 |
| 3.11.3 | Pembangunan (<i>Development</i>) | 43 |
| 3.11.4 | Perlaksanaan (<i>Implementation</i>) | 44 |
| 3.11.5 | Penilaian (<i>Evaluation</i>) | 44 |
| 3.12 | Carta Alir Keseluruhan Perisian | 44 |
| 3.13 | Penutup | 47 |
| BAB 4 | PEMBANGUNAN PERISIAN | 48 |
| 4.1 | Pengenalan | 48 |
| 4.2 | Penyediaan Bahan | 49 |
| 4.2.1 | Penyediaan dan Pengeditan Teks | 49 |
| 4.2.2 | Grafik | 50 |
| 4.2.3 | Penghasilan Animasi | 50 |
| 4.2.4 | Penghasilan Audio | 50 |
| 4.2.5 | Penghasilan Video | 51 |
| 4.3 | Rangka Asas Perisian | 51 |
| 4.3.1 | Paparan Persembahan Tajuk | 52 |
| 4.3.2 | Paparan Menu Utama (Main Menu) | 52 |
| 4.3.3 | Paparan Menu Isi Kandunganl (Lesson Menu) | 52 |
| 4.3.4 | Paparan Objektif | 53 |
| 4.3.5 | Paparan Isi Kandungan (Lesson) | 56 |
| 4.3.6 | Paparan Latihan (Exercises) | 57 |
| 4.3.7 | Paparan Hiburan (Fun) | 57 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 4.3.8 | Paparan Menyusuri Internet (E-Link) | 57 |
| 4.3.9 | Paparan Glosari | 60 |
| 4.3.10 | Paparan Animasi Tiga Dimensi | 60 |
| 4.3.11 | Paparan Keluar | 60 |
| 4.4 | Pempakejan Perisian | 62 |
| 4.5 | Cara Menggunakan Perisian | 62 |
| BAB 5 | PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN | 64 |
| 5.1 | Pengenalan | 64 |
| 5.2 | Perbincangan | 65 |
| 5.2.1 | Kekuatan Perisian | 65 |
| 5.2.2 | Kelemahan Perisian | 68 |
| 5.2.3 | Kekangan-kekangan Yang Dihadapi | 70 |
| 5.2.3.1 | Kekangan Masa | 70 |
| 5.2.3.2 | Kekurangan Kepakaran Perisian | 71 |
| 5.2.3.3 | Kekurangan Perkakasan | 71 |
| 5.2.3.4 | Kekurangan Perisian Asli | 72 |
| 5.3 | Cadangan | 72 |
| 5.4 | Kesimpulan | 74 |
| | SENARAI RUJUKAN | 75 |

SENARAI JADUAL

| NO. JADUAL | TAJUK | MUKA SURAT |
|-------------------|---|-------------------|
| 2.1 | Jadual perbezaan di antara PBK dan BBM pembelajarannya. | 21 |

SENARAI RAJAH

| NO. RAJAH | TAJUK | MUKA SURAT |
|-----------|--|------------|
| 3.1 | Aliran kerja berdasarkan Model ADDIE. | 40 |
| 3.2 | Carta Alir Umum. | 46 |
| 4.3.1.1 | Paparan Persembahan Tajuk | 54 |
| 4.3.1.2 | Paparan Persembahan Tajuk | 54 |
| 4.3.1.3 | Paparan Persembahan Tajuk | 54 |
| 4.3.1.4 | Paparan Persembahan Tajuk | 54 |
| 4.3.2.1 | Paparan Menu Utama (Main Menu) | 54 |
| 4.3.2.2 | Paparan Menu Utama (Main Menu) | 54 |
| 4.3.3.1 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.3.2 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.3.3 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.3.4 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.3.5 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.3.6 | Paparan Menu Isi Kandungan (Lesson Menu) | 55 |
| 4.3.4.1 | Paparan Objektif | 56 |
| 4.3.4.2 | Paparan Objektif | 56 |
| 4.3.5.1 | Paparan Isi Kandungan (Lesson) | 58 |
| 4.3.5.2 | Paparan Isi kandungan (Lesson) | 58 |
| 4.3.5.3 | Paparan Isi Kandungan (Lesson) | 58 |
| 4.3.5.4 | Paparan Isi kandungan (Lesson) | 58 |

| | | |
|----------|-------------------------------------|----|
| 4.3.5.5 | Paparan Isi Kandungan (Lesson) | 58 |
| 4.3.5.6 | Paparan Isi kandungan (Lesson) | 58 |
| 4.3.7.1 | Paparan Latihan (Exercises) | 59 |
| 4.3.7.2 | Paparan Latihan (Exercises) | 59 |
| 4.3.7.1 | Paparan Latihan (Exercises) | 59 |
| 4.3.7.2 | Paparan Latihan (Exercises) | 59 |
| 4.3.9.1 | Paparan Hiburan (Fun) | 59 |
| 4.3.8.1 | Paparan Menyusuri Internet (E-Link) | 59 |
| 4.3.12.1 | Paparan Glosari | 61 |
| 4.3.12.2 | Paparan Glosari | 61 |
| 4.3.10.1 | Paparan Animasi Tiga Dimensi | 61 |
| 4.3.10.2 | Paparan Animasi Tiga Dimensi | 61 |
| 4.3.14.1 | Paparan Keluar (Exit) | 62 |
| 4.3.14.2 | Paparan Keluar (Exit) | 62 |

SENARAI SINGKATAN

| | | |
|------|---|--|
| ABM | - | Alat Bantu Mengajar |
| BBM | - | Bahan Bantu Mengajar |
| PBK | - | Pembelajaran Berbantuan Komputer |
| CAL | - | Computer Aided Learning |
| CAI | - | Computer Aided Instruction |
| CBI | - | Computer Based Instruction |
| CAT | - | Computer Assisted Testing |
| CBL | - | Computer Based Learningn |
| ICT | - | Teknologi Maklumat dan Komunikasi <i>(Information and Communication Technology)</i> |
| IT | - | Information Technology |
| KBSM | - | Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah |
| MSC | - | Koridor Raya Multimedia <i>(Multimedia Super Corridor)</i> |
| KPM | - | Kementerian Pendidikan Malaysia |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pendidikan merupakan salah satu cabang yang sangat penting dalam pembangunan masyarakat dan Negara terutamanya Negara Malaysia. Hasrat Falsafah Pendidikan Negara kita adalah untuk menjadikan sistem pendidikan negara sebagai asas untuk memperkembangkan potensi secara menyeluruh dan bersepadu supaya dapat melahirkan insan yang seimbang, harmonis dan bermoral tinggi. Selain itu, Dasar Pendidikan Negara kita juga untuk meletakkan Malaysia sebagai pusat pendidikan bertaraf dunia. Pelbagai usaha telah dijalankan oleh kerajaan dalam menaikkan taraf pendidikan negara kita antaranya proses pengajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris.

Selain itu juga kerajaan juga telah menggalakkan pengguna komputer di kalangan guru dan pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Dalam bidang pendidikan di Malaysia, pendidikan Matematik merupakan salah satu mata pelajaran yang berkembang luas dan ini merupakan cabaran yang besar untuk menjadikan pengajaran dan pembelajaran Matematik supaya lebih bermakna bagi pelajar. Di tambah

pula dengan cabaran dari segi pengolahan proses pengajaran dan pembelajaran dari Bahasa Melayu ke bahasa pengantaraan antarabangsa iaitu Bahasa Inggeris.

Pendidikan Matematik samaada di peringkat sekolah rendah ataupun menengah kebanyakannya bercorak pendidikan asas. Selain itu ada juga konsep Matematik yang begitu abstrak dimana memerlukan kemahiran dan penggunaan pelbagai teknik pengajaran dan pembelajaran dalam menerangkan konsep yang abstrak ini. Penggunaan pelbagai teknik ini memerlukan latihan yang berperingkat-peringkat, bermakna dan sesuai dengan kebolehan, pengalaman dan minat pelajar. Oleh itu, pembelajaran Matematik sepatutnya dijadikan sebagai satu pengalaman yang seronok dan mencabar kepada semua pelajar dalam menghubungkaitkan dengan kehidupan seharian mereka.

Apabila pelajar tidak menghayati Matematik ini dalam kehidupan mereka maka timbulah persepsi yang mengatakan Matematik merupakan satu subjek yang perlu menghafal. Ini dikuatkan lagi dengan kenyataan Lim, Fatimah dan Munirah, (2003) pelajar beranggapan bahawa subjek Matematik memerlukan proses menghafal bagi menyelesaikan sesuatu latihan Matematik. Ini amat ketara diperhatikan di sekolah di mana pelajar hanya menghafal langkah demi langkah tanpa menghiraukan konsep Matematik bagi sesuatu pelajaran.

Pelbagai teknik dan kemahiran diperlukan dalam menerangkan konsep-konsep Matematik yang abstrak. Penggunaan BBM (Bahan Bantu Mengajar) yang sesuai dalam pendidikan pada masa kini merupakan salah satu teknik pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan BBM ini diharap dapat membantu pelajar memahami konsep-konsep Matematik secara mendalam, bermakna dan tepat serta membolehkan pelajar menerokai idea-idea Matematik secara berterusan. Penggunaan BBM ini juga dapat menarik minat pelajar mendalami sesuatu pembelajaran menjadikan pembelajaran pelajar sebagai suatu pengalaman yang menyeronokkan dan menarik supaya mereka mempunyai minat mendalami sesuatu pembelajaran.

Banyak kajian (contohnya Hatfield, 1994; Fiedler, 1989; Sowell, 1989) menunjukkan penggunaan BBM yang sesuai dapat menjadikan pengajaran dan pembelajaran Matematik lebih berkesan. (Lim, Fatimah dan Munirah, 2003)

Penggunaan BBM yang berasaskan teknologi komputer dalam pendidikan merupakan salah satu kaedah pembelajaran dan pengajaran dalam bilik darjah. Di dalam subjek matematik sesetengah tajuk memerlukan gambarajah yang berbentuk 3D. Maka penggunaan komputer ini sedikit sebanyak mempercepatkan dan meningkatkan lagi keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas. Ini kerana penggunaan komputer dan perisian yang sesuai dapat memunahkan guru menerang sesuatu pengajaran dengan mengabungkan unsur multimedia seperti animasi, bunyi, gambar, video, teks dan grafik.

Kita hidup dalam dunia teknologi di mana masyarakat melihat sesuatu yang baik itu datang daripada peningkatan penggunaan teknologi dalam kehidupan kita. Contohnya kita dapati bahawa penggunaan komputer amat meluas digunakan sebagai alat bantu dalam pendidikan masa kini. Penggunaan komputer dan perisian yang sesuai dengan sesuatu konsep matematik dapat menukarkan kelas Matematik menjadi suatu makmal. Keadaan ini menggalakkan proses menyiasat, membuat hipotesis dan menyemak dapatan dijalankan. Seterusnya mereka dapat menghubungkan idea tersebut dengan konsep matematik berkaitan serta memudahkan pelajar memahami konsep tersebut. (Lim, Fatimah dan Munirah, 2003)

1.2 Latar Belakang Masalah

Dalam sistem pendidikan tradisi, proses pengajaran dan pembelajaran hanya melibatkan dua entiti utama sahaja iaitu antara guru dan pelajar. Bagi pengajaran tradisi,

penyediaan BBM kadang-kadang terhad kepada bahan-bahan yang statik sifatnya. Hal ini secara tidak langsung mengurangkan minat para pelajar dalam memahami dan menguasai pelajaran yang diajarkan oleh guru. Selain itu pendidikan tradisi juga hanya melibatkan komunikasi sehalu di mana guru lebih banyak memberi maklumat manakala pelajar hanya mendengar. Masalah-masalah ini menyebabkan pelajar kurang minat terhadap matematik dan sekali gus menganggap matematik merupakan matapelajaran yang susah.

Maka guru perlu menarik minat pelajar dengan menggunakan pelbagai kaedah yang sesuai antara menggunakan bahan Bantu mengajar yang sesuai yang dapat menarik minat pelajar, penggunaan komputer dan perisian yang sesuai bagi sesetengah tajuk dalam matematik juga merupakan satu langkah yang dapat menarik minat pelajar.

Pelbagai kemajuan dan perubahan telah dijalankan dalam menaik tarafkan sistem pendidikan sekolah-sekolah di Malaysia. Contohnya, aktiviti pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah mengalami banyak perubahan yang lebih positif di mana rata-rata terdapat integrasi teknologi yang lebih baru dalam pendidikan. Ia juga merupakan satu langkah dalam merealisasikan Wawasan 2020 yang di utarakan oleh kerajaan dalam melahirkan generasi muda yang mengamalkan budaya kritis, kreatif dan inovatif.

Menurut Mahadhir Eshak (2004), Malaysia sebagai negara yang berfokus ke arah negara maju pada alaf ke-21, adalah penting mempunyai generasi muda yang dilengkapi dengan kemahiran pengetahuan dan teknologi untuk menghadapi cabaran era Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) yang sebelum ini dikenali sebagai era Teknologi Maklumat (IT); dan era globalisasi.

1.3 Pernyataan Masalah

Topik *Solid Geometry II* merupakan satu topik yang memerlukan objek 3-dimensi (3D) dalam menggambarkan bilangan permukaan, bucu, dan sisi sesebuah pepejal dengan tepat. mengikut sifat-sifat pepejal.

Bahan bantu mengajar set dalam 3-dimensi seperti bongkah kubus, kuboid, kubus, piramid, kon dan sfera yang disediakan oleh kementerian terlalu leceh untuk dibawa ke sana-sini kerana saiznya agak besar sehingga sesetengah guru mengambil jalan yang mudah dengan hanya melukis di atas papan putih/hitam dalam memberi penerangan terhadap tajuk ini. Ada juga sesetengah sekolah yang tidak menyediakan langsung bahan Bantu mengajar ini..Selain itu, kesukaran pembangunan bahan-bahan bantu tersebut yang perlu mengambil sebilang waktu dan juga bahan replika buatan sendiri selalunya tidak tahan lama.

Menurut Mok Soon Sang (1994), salah satu penyebab kegagalan penguasaan pembelajaran oleh pelajar ialah bahan pengajaran yang disediakan kurang menarik minat pelajar. Jika kelemahan tersebut tidak dapat diperbaiki, pelajar akan mulai hilang minat mereka untuk meneruskan pembelajaran. Menurut Weinraub (1998) dalam Sufia Ismail (2006), dalam kajian beliau peratus pemahaman pembelajaran pelajar dengan menggunakan perisian berunsurkan multimedia adalah lebih tinggi berbanding dengan kaedah pembelajaran secara tradisional.

Oleh yang demikian, satu modul perisian bahan bantu mengajar yang bercirikan multimedia akan dibangunkan untuk membantu guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran. BBM yang akan dihasilkan adalah bersesuaian dengan sukatan pelajaran Matematik Tingkatan Dua, bagi tajuk *Solid Geometry II*

1.4 Objektif Kajian

Pembangunan modul perisian bahan bantu mengajar bercirikan multimedia ini adalah bertujuan untuk :

- i) Membangunkan satu modul perisian BBM bercirikan multimedia yang bertajuk *Solid Geometry II* bagi matapelajaran Matematik Tingkatan Dua dalam Bahasa Inggeris.
- ii) Menambahkan bilangan modul perisian BBM dalam Bahasa Inggeris bagi mata pelajaran Matematik Tingkatan Dua.

1.5 Rasional Pemilihan Tajuk

Rasional pemilihan tajuk *Solid Geometry II* dipilih dalam membangunkan modul perisian BBM yang bercirikan multimedia ini adalah kerana tajuk ini memerlukan penerangan terhadap sifat-sifat pepejal seperti prisma, piramid, silinder, kon dan sfera yang berbentuk 3-dimensi (3D).

Pelajar selalunya sukar untuk menentukan bilangan permukaan sesebuah pepejal jika tanpa objek 3-dimensi. Selain itu, pelajar juga tidak dapat mengira bilangan bucu dan sisi pada sesuatu pepejal 3-Dimensi dengan tepat. Maka, dengan pembinaan modul perisian yang mempunyai contoh-contoh pepejal geometri dalam bentuk 3-D menarik, realistik boleh membantu memahami sifat-sifat pepejal tanpa objek 3-D sebenar.