

PENUBUHAN DAN PEMBANGUNAN PUSAT REALITI MAYA DI MALAYSIA: KE ARAH NEGARA BERINOVASI

Fakhrul Anuar Aziz
Fakulti Teknologi Maklumat

†

PENGANTARAN

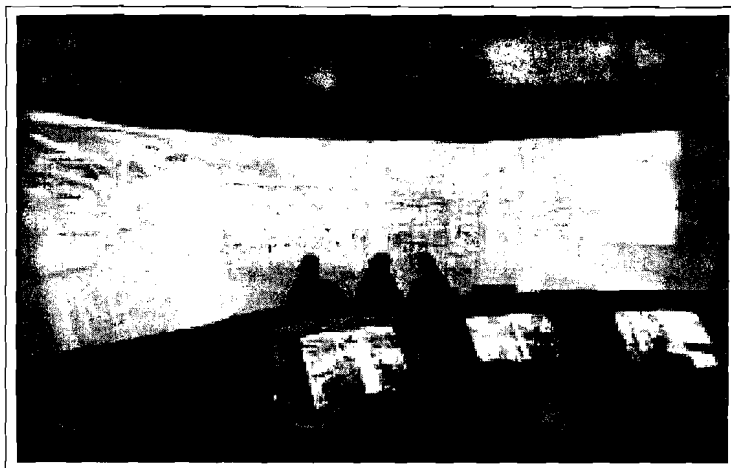
Virtual reality atau realiti maya merujuk kepada kaedah manusia menggambarkan, memanipulasikan dan berinteraksi dengan komputer melalui data yang sangat kompleks. Burdea (2003), mendefinisikan realiti maya sebagai antara muka pengguna komputer yang melibatkan simulasi masa sebenar dan interaksi dua hala melalui saluran deria yang pelbagai. Sumber deria ini termasuklah penglihatan, pendengaran, sentuhan, bau, rasa dan sebagainya.

Berdasarkan definisi realiti maya di atas, dapatlah difahami bahawa realiti maya memerlukan peralatan - peralatan khas bagi membolehkan pengguna berinteraksi dengannya. Namun, sebagai seorang pensyarah subjek realiti maya, kadangkala saya menghadapi dilema kerana saya tidak dapat menunjukkan sesuatu perkakasan berteknologi tinggi kepada para pelajar. Ini adalah disebabkan perkakasan realiti maya biasanya sangat mahal dan perlu diimport dari luar negara. Misalnya apabila saya memberi kuliah tentang peralatan paparan realiti maya dari jenis skrin bersaiz besar, saya hanya mampu memberi kuliah dan menunjukkan gambar yang diperolehi dari buku atau internet sahaja. Tiada peralatan sebenar untuk membolehkan pelajar mencuba dan memahami apa yang dimaksudkan.

Oleh yang demikian apabila diberitahu oleh seorang rakan bahawa di Cyberjaya telah wujud Pusat Realiti Maya (PRM) maka saya sangat teruja dan terus melawat pusat berkenaan. Pusat yang berteknologi tinggi ini telah ditubuhkan pada penghujung tahun 2002 oleh Perbadanan Pembangunan Multimedia (MDC) dengan kos mencecah 20 juta ringgit.

Bagi melaksanakan pusat ini, terdapat juga sistem sokongan utama yang lain iaitu *Visualisation Area Network (VAN)*, dan kemudahan pengkomputeran berprestasi tinggi serta kemasan (*High Performance Computing and Rendering*). Peralatan utama yang terdapat di pusat ini ialah sebuah skrin atau dinding yang berbentuk seperti silinder berjejari 12 kaki seperti yang ditunjukkan dalam rajah 1. Skrin ini merupakan yang pertama seumpamanya di kalangan negara-negara ASEAN.

RAJAH 1: Skrin Besar di Pusat Realiti Maya, Cyberjaya.



Sumber: _____

Selain itu, terdapat juga tiga buah projektor yang mempunyai resolusi tinggi. Penggunaan sistem VAN pula adalah yang pertama di rantau Asia Pasifik. Komputer pelayan yang digunakan adalah antara yang termaju dalam dunia kreatif iaitu dari jenama Silicon Graphics Onyx 3800. Kemudahan pengkomputeran berprestasi tinggi serta kemasan yang disokong oleh pelantar Onyx membolehkan penyelidik menangani imej animasi 3D yang kompleks dan melaksanakan kemasan secara serentak (Multimedia Development Corp., 2005).

Apabila melihat sendiri demonstrasi aplikasi - aplikasi realiti maya yang ada di sana, saya bagaikan terpujau dan rasa seolah-olah benar-benar berada di alam maya yang dipaparkan di atas skrin silinder. Dengan melawat pusat ini, saya semakin memahami konsep *immersive*, *half-immersive* dan *non-immersive* dalam realiti maya dan lebih yakin apabila bercerita tentang peralatan - peralatannya kepada pelajar.

FAEDAH PENUBUHAN PUSAT REALITI MAYA

Kisah di atas tadi hanyalah sebahagian kecil dari faedah penubuhan sebuah PRM, iaitu dari sudut perolehan pengalaman dan pengetahuan peribadi. Terdapat banyak lagi faedah yang lebih utama. Jika dilihat pada matlamat utama penubuhan PRM, ia sebenarnya berfungsi menyediakan kemudahan persekitaran unik bagi memangkin pertumbuhan aplikasi kreatif untuk ekonomi pengetahuan baru dan memudahkan integrasi aplikasi pelbagai bidang bagi menjayakan agenda Koridor Raya Multimedia.

Dengan kata lain, pusat ini sebenarnya menyediakan peralatan-peralatan canggih berciri aplikasi kreatif yang boleh disewa oleh organisasi lain misalnya pusat-pusat pengajian tinggi untuk tujuan penyelidikan dan pembangunan. Kemudahan ini adalah sangat sesuai untuk kegunaan penglihatan *immersive* serta penerokaan kerja-kerja kreatif untuk keperluan pelbagai industri dan pelbagai aplikasi.

Oleh kerana kos untuk menubuhkan PRM sangat tinggi, maka adalah lebih wajar institusi penyelidikan atau institusi pengajian tinggi menyewa studio dan peralatan realiti maya yang telah disediakan oleh MDC. Kadar sewaan yang dikenakan adalah munasabah. Misalnya untuk sektor swasta, sewa untuk sehari ialah sebanyak RM 5000 manakala sektor kerajaan RM 2500. Syarikat yang berstatus MSC pula hanya dikenakan RM 3250 sehari.

MANFAAT PUSAT REALITI MAYA

Sesungguhnya penubuhan PRM tidaklah sia-sia. Ini kerana ia boleh digunakan untuk pelbagai tujuan. Contohnya untuk tujuan rekabentuk dan senibina, hiburan, kesihatan dan perubatan, pendidikan, kajian sains, dan kawalan maklumat.

PRM di Cyberjaya mensasarkan aplikasi untuk keperluan pelbagai industri di Malaysia. Ini termasuklah untuk kegunaan pihak kerajaan, pembuatan, media serta hiburan, sains dan kajian berkaitan carigali minyak.

Kemudahan yang terdapat di PRM membolehkan pihak industri membuat prototaip kompleks secara maya. Ini memberi kelebihan dari sudut kos dan masa serta meningkatkan produktiviti. Pusat ini juga dapat membantu pihak yang berkaitan hiburan, mencipta dan mengeluarkan produk seperti permainan komputer, enjin perisian interaktif, filem dan lain-lain bentuk interaksi kreatif. Kajian berkaitan sumber tenaga juga dapat memanfaatkan peralatan canggih di sini. Misalnya syarikat minyak Shell menggunakan komputer berkuasa tinggi di pusat ini untuk menganalisa data kajian penerokaan mereka yang sangat kompleks.

Salah sebuah aplikasi unik, hasil dari perundingan PRM dengan penyelidik Universiti Kebangsaan Malaysia ialah projek untuk menghasilkan semula persekitaran di zaman kegemilangan Kerajaan Melayu Melaka secara maya melalui teks lama dan pakar-pakar sejarah. Projek ini bertujuan untuk menunjukkan kebudayaan Melayu dari sudut senibina, pakaian dan keadaan Kota Melaka semasa kegemilangannya. Dengan adanya aplikasi seperti ini, kita dapat membantu para pelajar untuk memahami seterusnya menghargai sejarah negara mereka sendiri. Ini juga boleh menyumbang ke arah mewujudkan jati diri bangsa Melayu.

PRM di Malaysia boleh mencontohi PRM di Universiti Teesside, United Kingdom sebagai sebuah pusat kecemerlangan. Apa yang dilaksanakan oleh pusat ini ialah mereka menyokong pertumbuhan syarikat kecil dan sederhana di England. Pusat berkenaan bekerjasama dengan syarikat kecil untuk merekabentuk dan membangunkan prototaip interaktif serta produk untuk kegunaan latihan secara simulasi (Teesside Ltd., 2005)

Pusat ini juga mempunyai kepakaran secara spesifik dalam bidang latihan bersimulasi, pembangunan semula (*regeneration*), laluan maya (*walkthrough*), pergerakan manusia, rekabentuk dan senibina, warisan dan seni, dan pemasaran produk.

Latihan bersimulasi boleh dijalankan secara pakej dalam bentuk berasaskan komputer peribadi dan juga internet *off-line* bagi kegunaan pelbagai industri. Sebagai contoh PRM dapat mensimulasikan persekitaran merbahaya dan latihan kompleks dalam bentuk hampir menyamai realiti. Misalnya, pusat ini telah mencipta senario pendaratan kecemasan kapal terbang dan api, untuk menilai latihan melawan kebakaran (Rujuk rajah 2). Di dalam senario ini, pengguna boleh mengubah keadaan cuaca, arah angin serta tahap kemarakan api.

RAJAH 2: Simulasi Latihan Memadam Kebakaran Kapal Terbang.



Sumber: _____

Senario ini juga mempunyai karektor maya yang mewakili petugas yang akan memadam kebakaran. Selain daripada itu, terdapat banyak lagi simulasi persekitaran yang telah dibangunkan iaitu seperti senario kitaran semula, pengurusan bahan sisa, penilaian kesan ke atas persekitaran dan penerokaan dasar laut.

Pembangunan semula pula merujuk kepada menukarkan idea, lakaran dan gambar foto kepada bentuk tiga dimensi. Misalnya pembangunan semula bandar lama untuk tujuan perancangan bagi mewujudkan sebuah bandar baru. Jadi pihak berkuasa perlu membuat versi 3D untuk memudahkan perbincangan dengan penduduk dan juga pembangun bandar (Rujuk rajah 3).

RAJAH 3: Contoh Pembangunan Semula Sebuah Bandar dalam Bentuk 3D.



Sumber: _____

Pengalaman *walkthrough* juga boleh dihasilkan oleh PRM. Teknik ini melibatkan animasi *photo-realistic* bagi bahagian dalaman dan luaran sesebuah model 3D. Ia juga boleh menggambarkan konsep tentang sesuatu rekabentuk berdasarkan saiz dan skala seperti dalam persekitaran yang sebenar (Rujuk rajah 4).

RAJAH 4: Contoh Pengalaman Walkthrough bagi Sebuah Bandar Baru.



Sumber: _____

Pergerakan manusia boleh ditiru dan digunakan dalam animasi untuk filem, permainan komputer dan juga dalam bidang sains sukan. PRM boleh menyediakan studio untuk merakam pergerakan tubuh manusia. Data pergerakan manusia berkenaan akan digunakan bagi menghasilkan pergerakan karektor yang sempurna dan mirip kepada pergerakan manusia (Rajah 5).

RAJAH 5: Proses Merakam Pergerakan Manusia untuk Aplikasi Permainan.



Sumber: _____

Bidang rekabentuk dan senibina juga amat memerlukan teknologi realiti maya. Model 3D sangat sesuai untuk menggambarkan sesuatu rekabentuk yang kompleks. Misalnya rekabentuk sebuah lapangan terbang boleh dimodelkan seperti dalam rajah 6 di bawah. Dengan adanya model 3D seperti ini, pihak-pihak yang terlibat dapat berbincang dan membuat keputusan yang tepat.

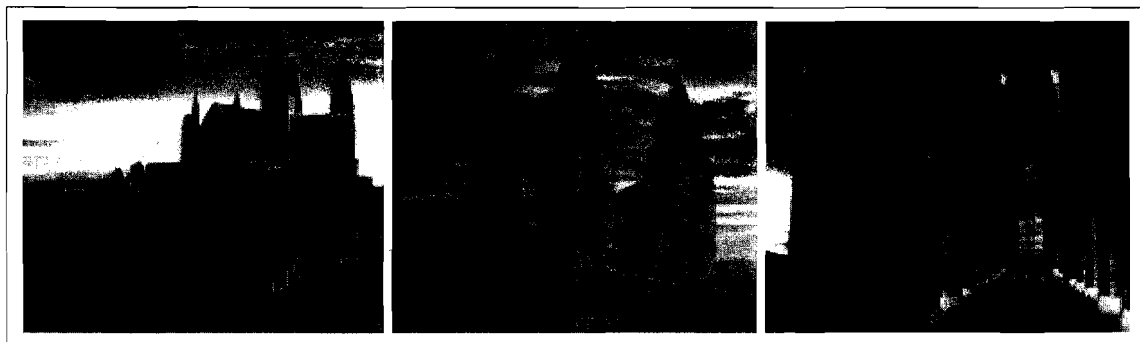
RAJAH 6: Ilustrasi Rekabentuk Melalui Model 3D.



Sumber: _____

Bidang warisan dan kesenian juga tidak ketinggalan dalam aplikasi realiti maya. Warisan negara yang amat bernilai seperti bangunan bersejarah dan artifak-artifak lain boleh dibina semula dalam bentuk digital supaya ia terpelihara dan boleh dilihat oleh generasi seterusnya. Dengan cara ini, masyarakat kita berpeluang untuk mempelajari aspek kebudayaan dan cara hidup nenek moyang mereka. Rajah 7 di bawah menunjukkan contoh pembinaan semula sebuah bangunan bersejarah di United Kingdom.

RAJAH 7: Contoh Pembangunan Semula Artifak Bersejarah dalam Bentuk 3D.



Sumber: _____

KESIMPULAN

Penubuhan PRM di Malaysia merupakan suatu kelebihan kepada negara kita untuk berdiri sama tinggi dan duduk sama rendah dengan negara-negara maju yang lain. Penggunaannya yang berciri pelbagai aplikasi dan industri menjadi pemangkin untuk perkembangan syarikat bersaiz kecil dan sederhana. Akhirnya ia diharap akan menjadi sebuah pusat kecemerlangan yang sudah pasti dapat membantu membangunkan ekonomi negara.

Setakat ini saya mendapati bahawa publisiti mengenai PRM di Malaysia masih belum meluas. Masih ramai yang tidak tahu tentang kewujudannya. Oleh itu, saya berharap agar melalui artikel ini, pembaca akan dapat mengetahui maklumat mengenai pusat tersebut. Seterusnya

mereka akan melawat pusat berkenaan bagi memperolehi idea inovasi terkini dan menambahkan khazanah ilmu pengetahuan.

BIBLIOGRAFI

Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology*. New York: Wiley

Multimedia Development Corp. (2005). *The creative applications development centre: Bridging ideas & reality*, Cyberjaya

Teeside Ltd. (2005). *Virtual reality centre at Teeside Ltd*. Retrived on 28 Jun 2005 from <http://vr.tees.ac.uk>.