

TINJAUAN KE ATAS PENGGUNAAN SISTEM OPERASI NOVELL DI INSTITUSI PENDIDIKAN TEKNIKAL: SATU KAJIAN KES

AHMAD BIN ESA

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO), Beg Berkunci 101, 86400 Parit Raja, Batu Pahat.

ABSTRAK

Novell merupakan satu sistem operasi seperti OS Dos, OS unix dan OS Windows yang dipasang secara rangkaian dalam sesebuah makmal atau sesebuah organisasi. Pemasangannya yang berbentuk rangkaian membolehkan wujudnya satu ruang maya untuk pengguna berkongsi utiliti yang ditawarkan oleh sistem operasi tersebut. Oleh itu, satu kajian dijalankan untuk meninjau penggunaan sistem operasi Novell yang menghubungkan pensyarah dan pelajar dalam bentuk komunikasi maya di sebuah institusi pengajian teknikal di Malaysia. Fokus kajian ialah mengenal pasti penerimaan pelajar terhadap penggunaan Novell, meninjau penggunaan sistem operasi Novell, memaksimum penggunaan sistem operasi Novell dan mengenal pasti masalah-masalah daripada penggunaan sistem operasi tersebut. Data dikumpul menerusi soal selidik dan pemerhatian pelaksanaan operasi sistem tersebut oleh penyelidik. Adalah dijangkakan hasil kajian dapat memberi alternatif kepada pensyarah dan pelajar untuk melaksanakan komunikasi maya selain daripada penggunaan e-mel dan bulletin board dan meningkatkan mutu perkhidmatan sistem operasi tersebut dalam sesebuah institusi pendidikan teknikal.

Kata kunci: *Sistem operasi Novell, medium pengajaran dan pembelajaran, pembelajaran maya.*

PENGENALAN

Dalam merealisasikan pembelajaran maya atau e-learning, institusi pendidikan telah melaksanakan pelaburan menerusi pembelian instrument pendidikan bagi melaksanakan anjakan paradigma penggunaan medium pendidikan. Pembelajaran maya menggunakan teknologi komputer dan teknologi elektrik untuk capaian dan pembekalan maklumat pengajaran dan pembelajaran (Jamaludin Mohaiadin, 2000). Lanjutan inovasi dalam teknologi komputer pelbagai fasiliti medium pengajaran dan pembelajaran telah dihasilkan seperti e-mel, laman web dan sistem operasi. Selain daripada perisian kawalan komputer jarak jauh seperti *pcAnywhere*, *Timbuktu Pro* dan *Altiris Vision* (Mohamad Bilal Ali, Jamaludin Haron dan Zaidatun Tasir, 2000).

Namun begitu, sejauh mana sesuatu kemudahan dieksploitasi secara optimum dan diterima oleh khalayak pengguna merupakan antara persoalan yang menjadi titik tolak kajian kes ini dilaksanakan. Kepentingannya difikirkan mendesak sebagai pemangkin reaksi semasa, kesan jangkaan dan hala tuju pembelajaran maya di sesebuah institusi pendidikan. Fokus kajian ialah kepada sebuah sistem operasi iaitu Novell yang dipasang secara rangkaian di sebuah institusi pendidikan teknikal iaitu Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO).

Secara umumnya sistem operasi Novell beroperasi secara lengkap-melengkapi menerusi *Novell Server* yang dipasang kepada server iaitu Pusat Teknologi Maklumat, KUiTTHO, *Novell Client* yang dipasang pada PC pengguna (pensyarah, staf bukan akademik dan pelajar) dan sistem rangkaian (*net working*). Antara utiliti Novell ialah *directory*, *file service*, *printer service*, *web service*, *e-mail service*, *firewall service* dan *security system*. Oleh yang demikian antara fasiliti Novell ialah perkongsian maklumat, *permanent and temporary storage*, *short message*, penghantaran dan penerimaan data dan maklumat yang banyak (dilimitkan kepada 5 MB) dan penghantaran maklumat dan data berfokus (menentukan siapa yang boleh terima dan tidak boleh terima). Format maklumat dan data berfokus ialah di antara pensyarah dan pelajar, antara staf dalam sesuatu jabatan dan antara jabatan dengan jabatan. Bagi memastikan Novell dapat memberi manfaat maksimum kepada warga KUiTTHO, Pusat Teknologi Maklumat telah membeli lesen Novell tanpa limit yang mengizinkan seberapa ramai pengguna.

PERNYATAAN MASALAH

Konsep pembelajaran maya menerusi komputer dan internet diyakini membawa kesan positif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Antara ahli akademik dan pengkaji yang mengutarakan faedah komputer dan internet dalam pendidikan ialah dapat menambah pengetahuan (Schrum, L dan Berenfeld, B, 1997), memotivasikan pelajar (Gary Smith, 2001), pengguna mendapat maklumat yang tepat (Pat Maier, 1998), pelajar lebih berani mengemukakan pendapat dan perkongsian fail (Mohamad Bilal Ali, Jamaludin Harun dan Zaidatun Tasir, 2000), menjimatkan masa, ruang dan kos (Yoshiyori Urano, 2001 dan Jamaludin Mohaidin, 2000), *Callaborative learning* (Junko Sugimura dan Yoshiyori Urano, 2001) dan maklumat yang mencari pengguna (Brian Ferry, 2001).

Di KUiTTHO beberapa kajian telah dijalankan berkaitan pembelajaran maya dan dapatannya adalah positif. Antaranya Berhannudin Mohd. Salleh (2001), yang mendapati kualiti komunikasi Bahasa Inggeris pelajar meningkat, Hussain Hj. Othman (2001), mendapati penguasaan ilmu agama dan sosial pelajar lebih efektif, Nurkhaaznee Muhamad Khalid (2000), pelajar sarjana atau bakal pensyarah politeknik bersedia menggunakan medium komputer dan internet dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan Zalina Mohd. Aris (2000), mendapati pelajar sendiri telah bersedia daripada segi fasiliti asas dan masa untuk mengikuti konsep pembelajaran maya.

Berdasarkan pendapat dan penemuan yang merangsangkan tersebut maka timbul minat pengkaji untuk melanjutkan kajian berkonsepkan pembelajaran maya menerusi sistem operasi Novell. Justifikasinya sistem operasi Novell walaupun telah wujud seusia dengan hayat KUiTTHO namun Novell tidak menjadi pilihan utama kepada pengguna ataupun pengkaji di KUiTTHO. Contohnya, sehingga kajian ini dijalankan hanya 4.17 GB daripada 8.42 GB ruang di dalam *drive t* yang telah digunakan. Memandangkan Novell telah sedia beroperasi dan pelajar KUiTTHO berlatar akademik di bidang kejuruteraan dan teknikal, maka pengkaji menjadikan Novell fokus utama dalam kajian kes ini.

Selain daripada itu, pengkaji juga ingin meneroka beberapa fakta berkaitan masalah yang wujud dalam pembelajaran maya seperti yang dikemukakan oleh Jeremy Pegram dan Elaine Rabbit (2001), yang menyatakan ketidaklengkapan fizikal dan instrument sokongan seperti bekalan elektrik merupakan antara faktor kritikal dalam penggunaan komputer dan internet dalam pendidikan. Rana (1999) dalam Jamaludin Mohaiadin (2000) pula menyatakan 45% daripada bahan pembelajaran berasaskan komputer tidak boleh diterima dan tidak memenuhi keperluan pembelajaran.

Oleh yang demikian antara persoalan khusus yang direncana di dalam kajian ini ialah sejauh mana pelajar menerima Novell sebagai medium dalam kursus yang diikuti? Bagaimanakah sambutan pelajar terhadap aktiviti pensyarah yang menggunakan Novell? Apakah alternatif aktiviti yang boleh dilaksanakan untuk meningkatkan penggunaan Novel berdasarkan pengalaman mereka? Dan Apakah masalah-masalah yang mereka hadapi semasa menggunakan Novell.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian adalah seperti berikut.

- Mengenal pasti penerimaan pelajar terhadap penggunaan sistem operasi Novell dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
- Meninjau penggunaan sistem operasi Novell.
- Mengenal pasti alternatif untuk memaksimumkan penggunaan sistem operasi Novell.
- Mengenal pasti masalah-masalah yang dihadapi daripada penggunaan sistem operasi Novell.
- Mengenal pasti perbezaan persepsi pelajar berlainan kursus dan jantina terhadap penggunaan, alternatif yang dicadangkan dan masalah dalam penggunaan sistem operasi Novell.

SKOP KAJIAN

Skop Kajian adalah seperti berikut.

- Kajian hanya dijalankan di KUiTTHO.
- Responden hanya difokuskan kepada pelajar diploma kejuruteraan, tahun pertama, semester 2 sesi 2001/2001 yang mengambil kursus Asas Perniagaan dan Keusahawanan (DPP1012).
- Aspek persepsi diskopkan kepada item-item yang terdapat di dalam soal selidik dan perbezaan persepsi hanya melibatkan dua kumpulan berlainan jantina dan kursus.
- Aspek pemerhatian tertumpu kepada aktiviti-aktiviti yang dikawal oleh pengkaji.

METODE KAJIAN

Reka bentuk kajian ialah kajian kes yang melibatkan sebuah institusi pendidikan teknikal iaitu KUITTHO. Jumlah responden ialah 110 orang pelajar Diploma Kejuruteraan yang mengikuti kursus DPP1012 seperti yang diringkaskan di dalam rajah berikut,

Jadual 1: Latar Belakang Responden.

	Jumlah	Peratus
Jantina:		
Lelaki	51	46
Perempuan	59	54
Kursus:		
Awam	55	50
Elektrik	55	50

Instrument kajian yang digunakan ialah soal selidik yang terbahagi kepada tiga bahagian. Bahagian pertama maklumat berkaitan dengan latar belakang responden yang terdiri daripada jantina dan kursus. Bahagian kedua berkaitan maklum balas persepsi responden terhadap penerimaan penggunaan Novell dalam kursus DPP1012, alternatif untuk memaksimumkan penggunaan Novell dan masalah-masalah yang dihadapi. Bahagian ketiga merupakan item terbuka berkaitan medium lain yang boleh digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan cadangan-cadangan berkaitan meningkatkan penggunaan Novell. Maklum balas responden di bahagian A dan B diukur kecenderungannya dengan menggunakan Skala Likert seperti yang diringkaskan dalam jadual berikut,

Jadual 2: Skala Likert

Kenyataan	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Kurang setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Sumber: Diubah suai daripada Mohd Salleh dan Zaidatun (2001)

Data-data yang diperolehi telah dianalisis menggunakan program SPSS versi 10. Oleh kerana item-item berkaitan persepsi dibina sendiri oleh penyedik maka ujian rintis untuk mendapatkan kebolehpercayaan semua item telah dijalankan dan hasilnya menerusi *Reliability Analysis-Scale Alpha* kebolehpercayaan bagi semua item ialah 0.7590. Oleh itu, adalah diyakini item-item yang dibina mempunyai kebolehpercayaan yang baik.

Analisis statistik deskriptif telah digunakan untuk mendapatkan min bagi memenuhi objektif kajian pertama, ketiga dan keempat. Tafsiran bagi setiap min yang diperolehi diringkaskan menerusi jadual berikut,

Jadual 3: Tafsiran Min

Skor Min	Tafsiran
1.0 – 2.3	Tidak Setuju
2.4 – 3.7	Kurang setuju
3.8 – 5.0	Setuju

Sumber: Diubahsuai daripada Lendell K (1997)

Ujian t (*Independent – Samples T Test*) dua hujung pada aras signifikan 0.05 (5%) telah digunakan untuk memenuhi objektif kajian kelima.

Pemerhatian terhadap proses penggunaan Novell dalam proses pengajaran dan pembelajaran telah dijalankan dengan meminta responden menghantar bahan bercetak kepada pengkaji. Bahan bercetak tersebut adalah berdasarkan aktiviti yang dirancang oleh pengkaji seperti diringkaskan di dalam jadual berikut,

Jadual 4 : Aktiviti Penggunaan Novel

Aktiviti	Tempoh (Minggu)
1) Mewujudkan folder dan menamakannya dengan nama pelajar.	1
2) Memindahkan Rancangan Pengajaran daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	1
3) Menyimpan bahan pengajaran daripada internet ke dalam folder.	2
4) Memindahkan Nota Pengajaran daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	1
5) Berinteraksi bersama pensyarah dan rakan sekuliah menggunakan pesanan ringkas.	2
6) Memindahkan soalan kuiz daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	1
7) Memindahkan contoh jawapan daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	1

Selanjutnya pengkaji mengira penglibatan responden bagi setiap aktiviti yang dijalankan untuk mendapatkan bilangan dan peratusan bagi memenuhi objektif kajian yang ketiga.

DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian adalah seperti berikut,

Jadual 5: Analisis Min Persepsi Penerimaan Penggunaan Novell Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran.

Item	Mean	Standard Deviation
Novell menjadi medium pengajaran kursus DPP1012	4.18	0.40
Menerima Rancangan Pengajaran diletakkan di dalam sistem Novell	4.36	0.67
Menerima nota pengajaran diletakkan di dalam sistem Novell	3.64	0.92
Novell boleh menjadi medium pengajaran kepada kursus-kursus lain	4.36	0.92
Menyimpan nota dalam sistem Novell	3.82	0.75
Gembira dapat menggunakan kemudahan Novell	4.27	0.65
Tidak perlu membawa disket dengan wujudnya kemudahan Novell	4.73	0.47
Pengajaran dan pembelajaran menggunakan medium Novell merupakan pengalaman baru	4.82	0.40
Bercadang memberitahu rakan-rakan berkaitan kemudahan Novell	4.27	0.65
Berharap pensyarah lain menggunakan kemudahan	4.27	0.65
Menjadikan Novell medium interaksi dengan pensyarah dan rakan	4.64	0.50
Min keseluruhan	4.2727	0.4315

Merujuk kepada Jadual 5, didapati min keseluruhan ialah 4.2727 dan ini menunjukkan responden bersetuju menerima penggunaan Novell sebagai medium dalam proses pengajaran dan pembelajaran kursus DPP1012. Item pengajaran dan pembelajaran menggunakan medium novell merupakan pengalaman baru (min 4.82) merupakan item yang mendapat persetujuan paling tinggi di kalangan responden. Kebanyakan item juga mendapat persetujuan di kalangan responden (min berada dalam lingkungan 3.82 dan 4.73) kecuali item berkaitan dengan menerima nota pengajaran diletakkan di dalam sistem Novell (min berada di bawah 3.8 iaitu 3.64), menunjukkan responden kurang bersetuju dengan item tersebut. Kesemua item mempunyai nilai *standard deviation* di bawah nilai 1 dan ini bererti kecenderungan responden bagi setiap item adalah terfokus.

Jadual 6: Analisis Pemerhatian Terhadap Penggunaan Novell.

Aktiviti	Kursus	Awam	Kursus	Elektrik
	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Mewujudkan folder dan menamakannya dengan nama pelajar.	46	83.64	47	85.45
Memindahkan Rancangan Pengajaran daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	49	89.09	51	92.73
Menyimpan bahan pengajaran daripada internet ke dalam folder.	15	27.27	26	47.27
Memindahkan nota pengajaran daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	53	96.36	52	94.55
Berinteraksi bersama pensyarah dan rakan sekuliah menggunakan pesanan ringkas.	43	78.18	34	61.82
Memindahkan soalan kuiz daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	55	100.00	55	100.00
Memindahkan contoh jawapan daripada folder pensyarah ke folder pelajar.	55	100.00	55	100.00

Nota: Aktiviti menyimpan bahan pengajaran daripada internet kurang mendapat sambutan kerana masalah *server down*.

Jadual 6 menunjukkan berdasarkan pemerhatian pengkaji, 6 daripada 7 aktiviti yang dirancang dan dilaksanakan oleh pengkaji mendapat sambutan 60% dan ke atas di kalangan responden sama ada daripada pelajar Diploma Kursus Kejuruteraan Awam atau Kursus Kejuruteraan Elektrik. Hanya aktiviti menyimpan bahan pengajaran daripada internet ke dalam folder pelajar sahaja yang kurang mendapat sambutan daripada pelajar iaitu 27.27% bagi pelajar awam dan 47.27% bagi pelajar elektrik. Walau bagaimanapun keadaan tersebut disebabkan dalam dua minggu aktiviti tersebut dijalankan berlaku *server down* di KUiTTHO.

Jadual 7: Analisis Min Alternatif Untuk Memaksimumkan Penggunaan Novell

Item	Mean	Standard Deviation
Novell boleh menjadi medium interaksi maya bersama rakan	4.64	0.50
Pensyarah boleh menyediakan soalan kuiz dalam sistem Novell	4.27	0.79
Novell boleh digunakan untuk memaparkan markah pelajar	4.27	0.65
Novell boleh menjadi medium pilihan interaksi pelajar-pensyarah	4.09	0.70
Pelajar boleh berkongsi maklumat daripada internet dengan rakan	4.18	0.60
Pensyarah boleh membuat pengumuman menerusi Novell	3.91	0.94
Pensyarah boleh mempamerkan peratus kehadiran pelajar	4.27	0.65
Pensyarah boleh meletakkan surat amaran kepada pelajar	4.18	0.98
Min keseluruhan	4.2273	0.3202

Daripada Jadual 7 di atas, item yang paling tinggi mendapat persetujuan responden ialah berkaitan Novell boleh menjadi medium interaksi maya bersama rakan dengan min 4.64. Item-item lain juga mendapat persetujuan daripada responden berdasarkan nilai min berada dalam lingkungan 3.91 dan 4.27. Min keseluruhan ialah 4.2273, menunjukkan responden bersetuju dengan aktiviti-aktiviti yang disarankan untuk memaksimumkan penggunaan Novell dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan aktiviti-aktiviti yang berkaitan dengannya. Maklum balas responden adalaf terfokus berdasarkan nilai *standard deviation* bagi setiap item berada di bawah nilai 1.

Jadual 8: Analisis Min Masalah-Masalah Dalam Menggunakan Sistem Novell

Item	Mean	Standard Deviation
Menghadapi kekangan masa untuk ke makmal komputer	4.27	0.65
Jumlah komputer tidak mencukupi	4.55	0.52
Tidak tahu menggunakan sistem Novell	2.64	1.03
Kemudahan ruang dalam sistem tidak mencukupi	4.55	0.52
Sukar mendapat kerjasama daripada juruteknik makmal	3.45	0.82
Sering menghadapi masalah <i>server down</i>	3.36	1.03
Pengurusan di makmal komputer tidak teratur	3.27	0.79
Min keseluruhan	3.7273	0.5476

Min keseluruhan di dalam Jadual 8 ialah 3.7273 dan ini menunjukkan responden kurang berhadapan dengan masalah apabila menggunakan Novell mengikut item-item yang disenaraikan. Didapati terdapat dua item mempunyai nilai *standard deviation* melebihi nilai 1 yang menunjukkan maklum balas responden adalah tidak terfokus terhadap kedua-dua item tersebut. Masalah yang dihadapi oleh responden yang paling tinggi nilai minnya iaitu 4.55 ialah jumlah komputer tidak mencukupi dan kemudahan ruang dalam sistem Novell adalah tidak mencukupi. Masalah tidak tahu menggunakan sistem Novell merupakan item yang paling kurang dipersetujui oleh responden dengan min 2.64.

Jadual 9: Analisis Ujian T Terhadap Perbezaan Persepsi Responden Berlainan Jantina Dan Kursus Terhadap Persepsi Penerimaan, Alternatif Memaksimumkan Penggunaan Novell Dan Masalah-Masalah Yang Dihadapi.

	Persepsi penerimaan	Alternatif memaksimumkan penggunaan novell	Masalah-masalah yang dihadapi
Jantina	0.556	0.421	0.277
Kursus	0.557	0.440	0.172

* Angka dalam kotak ialah nilai signifikan hasil analisis Ujian T dua hujung.

Merujuk kepada jadual 11 di atas, didapati kesemua nilai signifikan yang diperolehi hasil Ujian T adalah melebihi nilai signifikan/alfa yang ditetapkan iaitu 0.025 (0.05/2). Oleh itu, tidak terdapat perbezaan persepsi yang signifikan antara responden berlainan jantina dan kursus terhadap persepsi penerimaan, alternatif memaksimumkan penggunaan dan masalah-masalah yang dihadapi dalam penggunaan novell sebagai medium pengajaran dan pembelajaran.

RUMUSAN

Secara keseluruhannya penemuan positif telah didapati menerusi kajian kes yang dijalankan. Dapatan diperkukuhkan lagi menerusi Ujian T yang dijalankan menunjukkan tidak terdapat perbezaan persepsi di kalangan responden berlainan jantina dan kursus. Ini bermaksud Novell diterima sebagai medium pengajaran dan pembelajaran bagi kursus DPP1012. Seperkara yang menarik ialah responden bersetuju Novell juga dijadikan medium pengajaran dan pembelajaran kepada kursus-kursus lain di KUiTTHO. Selain daripada itu, walaupun kebanyakan mereka mengakui pertama kali menggunakan Novell namun mereka berasa gembira kerana dapat menggunakan kemudahan tersebut. Menerusi beberapa kemudahan yang diwujudkan menerusi Novell seperti boleh berkongsi maklumat, dapat mencapai maklumat yang disimpan oleh pensyarah dan menyimpan maklumat dalam ruang yang disediakan oleh *server*, responden mengakui menerima kelebihan tersebut dan secara tidak langsung telah menyokong beberapa pandangan penulis berkaitan kelebihan pendidikan maya dan kajian-kajian yang telah dijalankan sebelum ini. Oleh itu adalah sesuatu yang bermanfaat kiranya Novell digunakan secara aktif oleh pensyarah dan pelajar di KUiTTHO. Misalnya dapat menjimatkan penggunaan material (ruang, kertas dan disket) dan bukan material (masa dan tenaga).

Selain daripada aktiviti langsung berkaitan pengajaran dan pembelajaran, responden bersetuju terhadap beberapa aktiviti tidak langsung pengajaran dan pembelajaran sebagai alternatif untuk mengoptimalkan penggunaan Novel. Persetujuan bukan sahaja diperolehi berdasarkan borang soal selidik tetapi juga menerusi pemerhatian terhadap aktiviti yang dilaksanakan oleh pengkaji. Antaranya ialah responden

bersetuju pensyarah menggunakan Novell untuk mempamerkan markah kerja kursus pelajar, peratus kehadiran, surat amaran, soalan kuiz dan dijadikan medium untuk interaksi maya antara pelajar dengan pelajar dan pelajar dengan pensyarah. Dapatan ini menunjukkan kemudahan sistem operasi Novell yang digunakan Pusat Teknologi Maklumat, KUiTTHO berpotensi dipelbagaikan fungsinya.

Berdasarkan persepsi responden, mereka menganggap penggunaan Novell kurang mendatangkan masalah. Antaranya ialah mereka kurang bersetuju dengan pernyataan tidak tahu menggunakan Novell. Sesuatu yang menarik dirumuskan di sini ialah walaupun mereka pertama kali didedahkan dengan sistem operasi Novell tetapi mereka telahpun mengetahui asas penggunaannya dan ini bererti Novell adalah mesra pengguna. Tambahan pula pengkaji sendiri tidak pernah memberi tunjuk cara secara formal kepada responden berkaitan penggunaan Novell. Walau bagaimanapun responden mengakui mereka berhadapan dengan masalah berkaitan instrument untuk melaksanakan sistem operasi Novell seperti komputer yang terhad tidak semua makmal dipasang kemudahan Novell dan menghadapi kekangan masa untuk ke makmal komputer. Selain daripada itu ruang menyimpan bahan dalam *directory* pengguna di KUiTTHO sebanyak 5 MB adalah tidak mencukupi terutamanya untuk menyimpan bahan yang diakses daripada internet.

CADANGAN

Cadangan-cadangan yang dikemukakan oleh responden adalah seperti berikut,

- a) Menambah bilangan makmal komputer dan komputer.
- b) Semua makmal komputer di KUiTTHO dilengkapkan dengan sistem operasi Novell.
- c) Semua komputer di KUiTTHO seperti di perpustakaan, asrama dan Pusat Khidmat Pelajar dilengkapkan dengan kemudahan Novell.
- d) Lebih ramai lagi pensyarah dapat menggunakan Novell sebagai medium pengajaran dan pembelajaran.
- e) Pusat Teknologi Maklumat menambah ruang Novell yang lebih luas daripada sedia ada kepada setiap pengguna.
- f) Kursus ringkas berkaitan penggunaan Novell perlu diadakan kepada pelajar terutamanya kepada pelajar baru.
- g) Pusat Teknologi Maklumat mengambil langkah keselamatan sewajarnya daripada serangan virus terutamanya yang disebarkan menerusi internet.
- h) Pensyarah juga boleh menggunakan e-mel, board (seperti Nicenet.org dan Blackboard.com) dan web sebagai medium pengajaran dan pembelajaran.

PENUTUP

Anjakan paradigma dalam konteks medium pendidikan untuk merealisasikan pembelajaran maya tidak dapat dinafikan melibatkan kos yang tinggi. Selain daripada kos pembinaan infrastruktur dan pembelian instrument, pihak institusi pendidikan juga perlu membiayai kos perlesenan sesuatu program dan sistem operasi. Oleh itu, secara relatifnya adalah merugikan sekiranya sesuatu kemudahan yang disediakan tidak dioptimumkan penggunaannya terutamanya di dalam lingkungan institusi pendidikan teknikal dan mempunyai khalayak berlatar pengetahuan teknikal. Justeru adalah menjadi tanggungjawab kolektif semua individu di dalam sesebuah institusi pendidikan untuk menggunakan secara efektif dan efisien sesuatu kemudahan pembelajaran maya yang disediakan.

PENGHARGAAN

En. Adzimat bin Masuood.
Pegawai Sistem Maklumat,
Pusat Teknologi Maklumat
KUiTTHO.

RUJUKAN

- Berhamudin Mohd. Salleh (2001). "Computer-Mediated Communication in the English Language for Engineering Undergraduates: E-Forum." *Kajian Jangka Pendek, KUiTTTHO*.
- Brian Ferry dan rakan-rakan (2001). "Use of Computer-Mediated Communication to Form a Knowledge-Building Community in Initial Teacher Education." In Proceedings the 2nd Conference on Information Technology. Kota Samarahan: UNIMAS.
- Gary Smith (2001). "So What Difference Are Computers Making In Classrooms for Student?". Paper Presented
At the International Education Conference, UiTM.
- Hussain Hj. Othman (2001). "Pembelajaran secara Online: Tinjauan Terhadap Perbincangan Isu-Isu Sosial dan Agama Dalam ICA Nicenet Di Kalangan Pelajar Sarjana KUiTTTHO." Kertas Kerja di Seminar Kebangsaan Dan IT, UUM.
- Jamaludin Mohaiadin (2000). "Kesedaran dan Kefahaman Pembelajaran Maya." Dalam Prosiding: Konvensyen Pendidikan UTM 2000. Skudai: UTM.
- Jeremy Pagram dan Elaine Rabbit (2001). "Online Or Out Of Reach?" In Proceedings the 2nd Conference on Information Technology. Kota Samarahan: UNIMAS.
- Junko Sigumura dan Yoshiyori Urano (2001). "The Designs of the E-Learning Environments - Study on Development of Learning Community for E-Learning." In Proceedings the 2nd Conference on Information Technology. Kota Samarahan: UNIMAS.
- Mohamad Bilal Ali, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Pengajaran dan Pembelajaran Maya Menerusi Teknologi Kawalan Komputer Jarak Jauh." Dalam Prosiding Konvensyen Pendidikan UTM 2000. Skudai UTM.
- Mohd. Salleh Abu dan Zaidatun Tasir (2001). Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer SPSS 10.0 for Windows. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Nurkhaanee Muhamad Khalid (2000). "Tahap Kesediaan Bakal Pensyarah Terhadap Penggunaan Komputer." *Kajian Pendidikan Sarjana, ITTHO*.
- Pat Maier (1998). "Using Technology in Teaching and Learning." Interactive Learning Centre, University of Southampton.
- Schrum. L dan Berenfeld. B (1997). Teaching and Learning in the Information Age: A Guide to Educational Telecommunications. Allyn & Bacon: Massachusetts.
- Yoshiyori Urano (2001). "ICT and Distance Learning." In Proceedings the 2nd Conference on Information Technology. Kota Samarahan: UNIMAS.
- Zalina Mohd. Aris (2000). "Students' Perception of Suitable Educational Activities for the Proposed Computer Aided Language Learning (CALL) Center in ITTHO." *Kajian Pendidikan Sarjana, ITTHO*.
- (1999). "Netware 5 Administration." Orem, Utah: Novell Inc..