

PROSIDING SEMINAR KEBANGSAAN SAINS, TEKNOLOGI & SAINS SOSIAL

27 ~ 28 MEI 2002

HOTEL VISTANA, KUANTAN, PAHANG

Anjuran :



**Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pahang**

Dengan Kerjasama



**Kerajaan
Negeri Pahang Darul Makmur**

JILID 1



TUTORIAL DALAM TALIAN : DARI PERSPEKTIF PELAJAR

NOR HAPIZA MOHD ARIFFIN, NORLAILA JUDDIN & ZAHARAH HAMZAH.

Fakulti Teknologi Maklumat dan Sains Kuantitatif, Universiti Teknologi MARA, Shah Alam, Selangor.

ABSTRAK

Kewujudan Internet membawa suatu inovasi kepada gaya pengajaran dan pembelajaran (P&P). Kemudahan dan perkhidmatan yang disediakan oleh Internet menyebabkan maklumat boleh dicapai oleh pelajar tanpa mengira di mana mereka berada dan pada bila-bila masa sahaja. Seperti pembaharuan-pembaharuan yang baru diperkenalkan, pelbagai reaksi mengenai kaedah tersebut diterima. Kajian ini dilakukan untuk menilai sikap dan pandangan pelajar terhadap penggunaan tutorial dalam talian bagi matapelajaran matematik. Persepsi pelajar terhadap kaedah pengajaran ini perlu diketahui agar pihak-pihak yang berkaitan seperti ahli akademik dan institusi pendidikan dapat mengambil langkah-langkah yang sewajarnya untuk merangka suatu pendekatan pengajaran yang bersesuaian. Sampel kajian terdiri daripada pelajar-pelajar Fakulti Kejuruteraan, UiTM Shah Alam yang mengambil kursus matematik MAT191/192 (Pembezaan dan Pengamiran). Soalselidik digunakan sebagai alat pengumpulan data dan data dianalisis menggunakan perisian statistik. Implikasi kajian ini kepada pihak pentadbiran, tenaga pengajar dan pelajar turut dibincangkan. Beberapa cadangan untuk kajian akan datang turut dikemukakan.

Katakunci: *Internet, Pengajaran dan Pembelajaran (P&P), Pelajar, Tutorial Dalam Talian.*

PENDAHULUAN

Tinjauan Kesusasteraan: Rentetan sejarah membuktikan kehadiran sesuatu teknologi yang baru turut membawa perubahan kepada struktur sosial, budaya dan politik sesebuah negara tersebut. Kesan dari lahirnya teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) telah merubah arus sosial daripada era industri kepada era komunikasi. Perubahan ini dapat dilihat dengan jelas dalam institusi pendidikan tinggi masa kini (2). Bagaimanapun perubahan ini bukan mudah untuk diterima dan diadaptasikan terutama bagi institusi yang telah lama menggunakan kaedah konvensional di dalam sistem pendidikan mereka (3).

Kehadiran ICT membawa suatu inovasi kepada gaya pembelajaran & pengajaran (P&P). Ini kerana kemudahan dan perkhidmatan yang disediakan melalui Internet menyebabkan maklumat boleh dicapai oleh pelajar dengan cepat tanpa mengira di mana mereka berada. Maklumat dalam Internet juga boleh dicetak dan disimpan untuk kegunaan akan datang. Laman web dalam Internet memberikan kemudahan kepada pengajar memprogramkan maklumat dan kandungan kursus dari masa kesemasa. Dengan itu pelajar mendapat maklumat semasa dan lebih terkini berbanding media cetak lain.

Menurut McHenry dan Bozik (1995), sebuah institusi pendidikan di Barat, North Seattle Community College menjustifikasikan penggunaan laman Web dalam pendidikan sebagai berikut :

- Untuk menyediakan bahan kursus dan pengajaran
- Untuk menggunakan sumber-sumber maklumat dalam talian
- Untuk mengembangkan kelas (boleh menampung ramai pelajar)
- Untuk menyediakan bahan tugas pelajar
- Untuk mempertingkatkan kemahiran capaian maklumat

Salah satu contoh penggunaan laman Web dalam pendidikan adalah tutorial dalam talian. Tutorial dalam talian bermakna tutorial tersebut dijalankan secara elektronik menggunakan kemudahan Internet. Di dalam kaedah pembelajaran ini, soalan-soalan dan jawapan kepada tutorial boleh diperolehi dari laman Web dan pelajar dapat mengakses maklumat yang diperlukan tanpa ada kekangan dari segi masa dan lokasi.

Menurut Brooke (2001) pula, terdapat sepuluh faedah yang boleh diperolehi dari pembelajaran secara elektronik (e-pembelajaran) iaitu :

- E-pembelajaran menggalakkan interaksi di antara pelajar dengan pengajar dan ia merangsang kefahaman dan juga berupaya membantu pelajar mengingat semula maklumat.
- Mempelbagai gaya pembelajaran dengan mempelbagaikan aktiviti pengajaran.
- Menggalakkan pembelajaran sendiri di mana pelajar dapat belajar mengikut kemampuan sendiri.
- Memudahkan pelajar mengakses maklumat pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja.
- Menjimatkan masa dan kos perjalanan pelajar.
- Menggalakkan pelajar mencari maklumat menerusi laman-laman Web di seluruh dunia .
- Pelajar dapat memilih bahan pembelajaran atau dipandu ke arah pencarian maklumat yang bersesuaian dengan tahap pengetahuan, minat dan apa yang mereka perlukan.
- Menyediakan bantuan melalui sistem sokongan elektronik kepada pengguna komputer agar mereka dapat menyelesaikan masalah dengan pantas.
- Pengetahuan tentang Internet membantu pelajar sepanjang kehidupan mereka.
- Menggalakkan pelajar lebih bertanggungjawab dalam pembelajaran, mengamalkan pembelajaran sendiri dan membina keyakinan diri.

Pendapat ini juga disokong oleh kajian yang dilakukan oleh Freeman (1997) yang mendapati responden kajiannya bersikap positif terhadap pengajaran berasaskan web terutama dari segi sokongannya kepada pembelajaran. Di samping itu juga, beliau mendapati kemudahan yang disediakan di dalam persekitaran pengajaran tersebut menggalakkan kefahaman dan memberi pendekatan yang lebih mendalam dan terperinci kepada pelajar. Kajian yang dilakukan oleh Nor Hapiza dan Razidah (2001) pula mendapati responden bersikap positif terhadap penggunaan Internet dalam P&P. Responden berpendapat bahan pengajaran melalui Internet adalah lebih fleksibel dan berupaya membantu di dalam pembelajaran kursus dan menjadikan pembelajaran lebih menarik.

Norlaila (2000) pula mengkaji mengenai keberkesanan tutorial berkomputer berbanding tutorial konvensional terhadap pencapaian pelajar. Dapatan kajian beliau menunjukkan prestasi pelajar yang mengikuti kelas tutorial berkomputer adalah lebih baik berbanding prestasi pelajar yang mengikuti kelas tutorial konvensional sahaja. Dapatan lain dari kajian tersebut juga menyatakan bahawa responden mempunyai sedikit masalah berkaitan bahasa dan istilah yang digunakan iaitu bahasa Inggeris. Responden yang ditemuramah kebanyakannya berpendapat adalah lebih baik jika tutorial berkomputer tersebut dijalankan bersama-sama tutorial konvensional.

Salina (2001) pula mengkaji keberkesanan penggunaan perisian komputer terhadap pencapaian pelajar di dalam pembelajaran Matematik. Perisian yang digunakan adalah perisian pembezaan dan pengamiran yang terdapat di pasaran. Dapatan beliau juga menyokong dapatan Norlaila (2000) iaitu pencapaian pelajar yang menggunakan perisian kursus matematik adalah lebih baik berbanding pencapaian pelajar yang hanya mengikuti kelas secara konvensional sahaja. Majoriti responden yang ditemuramah beliau memberikan persepsi positif terhadap penggunaan perisian komputer dalam pembelajaran matematik..

Pernyataan Masalah: Bilangan pelajar di kampus induk UiTM telah meningkat dengan begitu drastik sekali menjelang tahun sembilan puluhan. Dengan itu ruang sedia ada di kampus induk tidak dapat menampung kepadatan pelajar yang meningkat setiap tahun. Ini menyebabkan kuliah pelajar dilakukan di merata tempat bukan semata-mata di kampus induk sahaja.

Dari pengamatan dan pengalaman, pengkaji mendapati pelajar agak sukar untuk membuat temujanji dengan pensyarah sekiranya mereka menghadapi masalah di luar masa kuliah. Faktor utama adalah masalah tempat tinggal yang jauh yang menyukarkan pelajar untuk pergi ke bilik pensyarah dan waktu konsultasi pensyarah yang tidak bersesuaian dengan masa pelajar.

Rungutan pelajar dan prestasi pelajar yang tidak memuaskan dalam matapelajaran matematik Mat 191/192 mendorong pengkaji mencari alternatif kaedah pembelajaran yang mungkin dapat membantu pelajar mengatasi masalah ini. Salah satu kaedah yang dicadangkan adalah melalui penggunaan tutorial dalam talian.

Tujuan Kajian: Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui tahap kefahaman pelajar terhadap sistem tutorial dalam talian serta sikap dan pengetahuan mereka terhadap penggunaan Internet dan tutorial dalam talian. Di samping itu, kajian ini juga melihat kepada latarbelakang pelajar dan juga gaya pembelajaran pelajar terhadap tutorial bagi matapelajaran Mat 191/192 yang merangkumi persepsi, hubungan dengan pensyarah dan masa yang diperuntukkan untuk melakukan tutorial.

METODOLOGI KAJIAN

Sasaran Kajian: Kajian ini dilakukan keatas pelajar Kejuruteraan yang mengambil matapelajaran matematik Mat 191/192. Selain daripada pelajar sepenuh masa, pelajar luar kampus juga terlibat dalam soal selidik ini. Kod matematik Mat 191/192 dipilih memandangkan topik dalam silibus adalah pembezaan dan pengamiran yang merupakan asas matematik yang penting bagi pelajar Kejuruteraan. Kandungan silibus bagi matapelajaran matematik Mat 191/192 adalah pembezaan, penggunaan pembezaan, pengamiran dan penggunaan pengamiran.

Kaedah Kajian: Kajian ini menggunakan soal selidik dan sejumlah 177 pelajar kursus Diploma Kejuruteraan terlibat dalam menjawab soal selidik ini. Soal selidik ini cuba mengumpul maklumat mengenai latarbelakang pelajar, kursus yang diambil, maklumat mengenai temujanji dengan pensyarah, maklumat kefahaman mengenai sistem tutorial dalam talian, maklumat pengetahuan mengenai Internet dan tutorial dalam talian dan akhir sekali maklumat mengenai sikap dan tanggapan pelajar terhadap penggunaan tutorial dalam talian. Data-data yang berbentuk nominal dan ordinal dianalisis secara kuantitatif menggunakan Ujian Khi Kuasadua dan kaedah deskriptif. Perisian yang digunakan adalah SPSS (*Statistical Package for Social Science*) untuk tujuan menganalisis data. Data-data yang diperolehi dari pernyataan atau pendapat dianalisis secara kualitatif.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

Kebanyakan responden yang terlibat dalam soal selidik adalah dalam lingkungan umur 17 hingga 19 tahun (59%) diikuti umur 20 hingga 22 tahun (26%) dan lebih dari 22 tahun (15%). Daripada 177 responden, 74 peratus adalah pelajar lelaki manakala selebihnya (26%) adalah pelajar perempuan. Mereka terdiri dari pelajar sepenuh masa (86%) dan juga pelajar luar kampus (14%).

Jadual 1 menunjukkan dapatan yang diperolehi dari maklumat mengenai tutorial matapelajaran Mat 191/192. 64 peratus responden merasakan matapelajaran ini sukar dan dari pengalaman pengkaji mendapati peratus kegagalan bagi matapelajaran ini agak tinggi. Jam pertemuan yang ditetapkan bagi matapelajaran ini adalah empat jam kuliah dan 1 jam tutorial. 70 peratus responden merasakan satu jam kelas tutorial seminggu tidak mencukupi manakala 91 peratus menyatakan kelas tutorial adalah perlu bagi matapelajaran ini. 81 peratus daripada responden membuat tutorial tetapi bilangan soalan yang dibuat adalah purata 4 hingga 6 soalan seminggu manakala masa yang diperuntukkan hanya 1 hingga 3 jam seminggu sahaja untuk membuat tutorial.

Jadual 1. Maklumat Mengenai Tutorial Mat 191/192

BIL	SOALAN	YA (%)	TIDAK(%)
1	Merasakan matapelajaran Mat 191/192 sukar	63.5	36.5
2	Membuat soalan tutorial	80.6	19.4
3	Merasakan tutorial yang diberi mencukupi	55.1	44.9
4	Membuat latihan dari buku-buku lain	38.7	61.3
5	Mengadakan temujanji dengan pensyarah	9.9	90.1
6	Temujanji diluar kelas perlu	83.3	16.7
7	Mengetahui bilik pensyarah	50.6	49.4
8	Masa konsultansi pensyarah bersesuaian	28.5	71.5
9	Masalah untuk pergi ke bilik pensyarah	43.5	56.5
10	Tutorial satu aktiviti yang menyeronokkan	66.9	33.1
11	Soalan tutorial membantu dalam pembelajaran kursus	93.6	6.4
12	Satu jam seminggu tutorial mencukupi	30.3	69.7
13	Masa tutorial dimanfaatkan sepenuhnya oleh pensyarah	81.8	18.2
14	Kelas tutorial diperlukan	90.6	9.4

Berdasarkan kepada bilangan soalan tutorial bagi matapelajaran ini yang mengandungi lebih kurang 10 hingga 20 soalan, 55 peratus responden merasakan soalan yang diberi mencukupi dan 94 peratus merasakan soalan tutorial yang diberi banyak membantu dalam pembelajaran. Manakala tidak ramai responden (39%) yang membuat latihan dari buku-buku lain.

Sesuatu yang mengejutkan dari kajian ini adalah, walaupun 83 peratus responden merasakan temujanji dengan pensyarah diluar waktu kuliah adalah perlu tetapi hanya 10 peratus responden sahaja yang mengadakan temujanji di luar waktu kuliah dengan pensyarah dan 50 peratus dari responden tersebut tidak mengetahui lokasi bilik pensyarah. Responden juga menghadapi kesukaran untuk pergi ke bilik pensyarah dan 71 peratus responden menyatakan masa konsultasi pensyarah tidak bersesuaian dengan masa lapang mereka.

Jadual 2 di bawah menunjukkan ciri-ciri yang dikemukakan kepada responden bagi menentukan tahap kefahaman mereka terhadap tutorial dalam talian.

Jadual 2 : Ciri-ciri Tutorial dalam Talian

ITEM	CIRI – CIRI TUTORIAL DALAM TALIAN
1	Penggunaan Internet sebagai media komunikasi
2	Soalan dijawab secara dalam talian (online)
3	Maklumbalas kepada semua jawapan tutorial melalui Internet
4	Maklumat tutorial diperolehi dari laman Web
5	Tidak perlu menghadiri kelas tutorial secara fizikal
6	Pelajar bebas menentukan masa dan tempat belajar
7	Perjumpaan bersemuka secara paling minimum

Berdasarkan ciri-ciri yang diberikan dalam jadual di atas, kefahaman responden didapati masih pada tahap sederhana rendah. Sebanyak 59 peratus responden berada dalam tahap sederhana dan 34 peratus pada tahap rendah manakala hanya 8 peratus berada pada tahap tinggi. Dari analisis yang dilakukan juga didapati tiada perkaitan di antara umur, jantina, status pengulangan dan kursus dengan kefahaman pelajar mengenai ciri-ciri tutorial dalam talian.

Sebanyak 41 peratus responden menyatakan pernah mendengar tentang tutorial dalam talian dan kebanyakan maklumat tersebut diperolehi dari suratkhbar (49%) diikuti oleh rakan (32%), pensyarah (13%) dan lain-lain (6%). Bagaimanapun, hanya 7 peratus responden mengakui pernah menggunakan tutorial dalam talian dan peratusan yang sama juga diperolehi di dalam penggunaan CD ROM matematik. Sebanyak 95 peratus responden menyatakan mereka pernah menggunakan Internet dan kebanyakan responden mengaksesnya dari siber kafe (75%) diikuti kediaman (44%), makmal komputer (42%) dan lain-lain (12%). Mengenai isu bahasa pengantar pula, 79 peratus responden memilih Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar bagi tutorial dalam talian. Dapatan ini menyokong kajian yang dilakukan oleh Nor Hapiza dan Norrizah (2000) yang mengkaji sikap dan pandangan pelajar terhadap penggunaan bahasa Melayu dalam pengajaran sains dan teknologi. Kajian mereka mendapati pelajar lebih cenderung memilih untuk menggunakan bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar jika dibandingkan dengan bahasa Inggeris.

Jadual 3 di bawah menunjukkan maklumat mengenai sikap dan pandangan pelajar terhadap penggunaan tutorial dalam talian. Kajian mendapati majoriti responden (95%) pernah menggunakan Internet dan daripada maklumbalas tersebut, maklumat mengenai sikap dan tanggapan responden terhadap penggunaan Internet dan tutorial dalam talian dikenalpasti. Sekiranya diberi peluang dan kemudahan, responden bersedia dan suka menggunakan Internet dalam pembelajaran dan mereka merasakan penggunaan Internet penting dalam pendidikan masa kini. Tambahan pula pembelajaran melalui Internet memberikan kebebasan kepada pelajar untuk menentukan masa dan tempat belajar sendiri dan juga menyenangkan pelajar mendapatkan maklumat yang diperlukan. Di samping itu, pelajar juga merasakan masalah temujanji dengan pensyarah boleh diatasi dengan penggunaan Internet.

Jadual 3 . Maklumat Mengenai Sikap dan Tanggapan Pelajar Mengenai Tutorial Dalam Talian

ITEM	SOALAN	Setuju (%)	Tidak Setuju(%)
1	Suka menggunakan Internet untuk tujuan pembelajaran dan komunikasi	73.3	26.7
2	Berasa ragu terhadap penggunaan Internet dalam pembelajaran	33.9	66.1
3	Pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada pelajar untuk menentukan masa dan tempat belajar sendiri	69.1	30.9
4	Pembelajaran lebih berkesan sekiranya pelajar dapat berinteraksi secara langsung dengan pensyarah	96.5	3.5
5	Penggunaan Internet di dalam pembelajaran penting dalam pendidikan masa kini	77.9	22.1
6	Pengajar tidak perlu menggunakan Internet dalam pengajaran	22.7	77.3
7	Bersedia menggunakan Internet di dalam pembelajaran sekiranya diberi peluang dan kemudahan	91.3	8.7
8	Pembelajaran tutorial tidak memerlukan perjumpaan bersemuka di antara pensyarah dan pelajar	10.5	89.5
9	Penggunaan Internet dalam pembelajaran akan menyenangkan pelajar mendapatkan maklumat dengan mudah	85.5	14.5
10	Pengajar perlu mempelbagaikan kaedah pengajaran seperti menggunakan Internet dalam pengajaran	89	11
11	Merasakan temujanji dengan pensyarah boleh diatasi dengan penggunaan Internet	69.2	30.8

Secara keseluruhan sikap dan tanggapan responden terhadap penggunaan Internet dalam pembelajaran adalah sederhana positif dengan purata 3.7. Namun begitu, mereka merasakan pertemuan bersemuka dengan pensyarah masih diperlukan berdasarkan peratusan yang diperolehi dari item 4 (97%) dan item 8 (90%). Pengkaji berpendapat mengekalkan interaksi bersemuka di antara pengajar dan pelajar adalah perlu di dalam sebarang pelaksanaan P&P dalam talian. Saranan ini turut diutarakan oleh Taylor & White (1991), Rockwell *et. a l*(1998) dan Nor Hapiza (2001). Di samping itu responden juga merasa ragu untuk menggunakan Internet dalam pembelajaran. Antara faktor yang dikenalpasti menyumbang kepada keraguan ini adalah seperti lambat untuk mengakses Internet, *server down*, sukar mendapat maklumat serta keliru dan kurang mahir dalam pencarian maklumat. Bagaimanapun, pengkaji berpendapat pelajar yang ingin didedahkan kepada P&P dalam talian perlu dipastikan telah mendapat pendidikan asas mengenai penggunaan komputer dan Internet serta cara penggunaan bahan pengajaran tersebut sebelum bahan pengajaran tersebut diperkenalkan di dalam sebarang pengajaran kursus. Ini untuk mengelakkan mereka dari merasa tidak selesa atau ragu untuk menggunakannya.

Responden secara keseluruhan tidak berpuas hati dengan kemudahan yang disediakan (76%) berdasarkan faktor-faktor seperti masa penggunaan makmal yang terhad, bilangan komputer sedia ada yang tidak mencukupi dengan bilangan pelajar yang ramai serta komputer yang tidak mempunyai kemudahan Internet.

Implikasi: Berdasarkan dapatan kajian terdapat implikasi kepada pelajar, pensyarah dan universiti. Pelajar seharusnya diberi pendedahan kepada penggunaan Internet dalam pembelajaran dan cara-cara pencarian maklumat yang betul dari peringkat awal iaitu sebaik sahaja mereka menjejakkan kaki ke menara gading. Pelajar seharusnya dilatih tidak bergantung sepenuhnya kepada pensyarah dalam proses pembelajaran. Dengan kemudahan Internet ini adalah diharapkan beberapa perubahan positif kepada gaya pembelajaran pelajar tersebut berlaku agar seiring dengan keperluan pendidikan masa kini seperti :

- merubah peranan pelajar dari pelajar yang bersikap pasif kepada pelajar yang membina sendiri pengetahuan.
- merubah peranan pelajar dari hanya mengingati fakta kepada kebolehan untuk menyesuaikan diri dalam aktiviti penyelesaian masalah yang kompleks
- memberi penekanan kepada apa yang boleh diperolehi dari strategi pembelajaran (secara individual dan berkumpulan) daripada bersikap belajar untuk lulus periksa sahaja
- memberi penekanan kepada penggunaan pengetahuan dan tidak bergantung semata-mata kepada kepakaran pengajar

Majoriti daripada responden merasakan pensyarah sepatutnya mempelbagaikan kaedah pengajaran seperti menggunakan Internet di dalam pengajaran. Daripada dapatan ini, pengkaji mencadangkan pensyarah

seharusnya mempelbagaikan kaedah pengajaran dan salah satu caranya ialah dengan mempertingkatkan pengetahuan dalam penggunaan Internet khususnya dengan menghasilkan penyediaan bahan pengajaran melalui laman web. Perkara ini dapat membantu mengatasi masalah kesukaran untuk ke bilik pensyarah, masa konsultasi yang tidak bersesuaian dan masalah mengadakan temujanji pelajar.

Implikasi kepada pihak universiti adalah seperti menambahkan bilangan komputer yang mempunyai kemudahan Internet dan masa penggunaan makmal komputer seharusnya dilanjutkan sehingga selepas waktu pejabat dan di hujung minggu mengikut permintaan. Amalan seperti ini telah dilaksanakan oleh universiti-universiti diluar negara. Pihak universiti juga diminta untuk menambahbaikkan sistem Internet bagi mengatasi masalah *server down* dan lambat mengakses maklumat. Pihak universiti juga disarankan memperluaskan kemudahan Internet ke kolej-kolej kediaman pelajar atau menyediakan siber kafe di dalam kampus dengan kadar yang lebih murah supaya pelajar dapat menggunakan Internet tanpa sebarang halangan. Di samping itu, pihak universiti perlu peka bahawa kejayaan sesuatu P&P dalam talian bergantung kepada kesediaan pengajar tersebut. Pengajar yang terlibat ini memerlukan kemahiran tambahan yang tidak sama dengan pengajar konvensional dan masa yang diperlukan untuk membangunkan kursus P&P dalam talian ini juga memakan masa yang lebih lama jika dibandingkan dengan membangunkan kursus konvensional. Oleh itu, latihan dari aspek teknikal sistem dan strategi P&P dalam talian perlu diberi kepada pengajar. Pengkaji mencadangkan pengajar yang terlibat dalam P&P dalam talian ini ditawarkan insentif seperti masa pelepasan yang memberikan kemudahan kepada pengajar di dalam bentuk pengurangan beban pengajaran, masa untuk menghadiri latihan dan sebagainya. Pengkaji berpendapat perlu ada satu kaedah baru diperkenalkan untuk menilai prestasi pengajar yang terlibat ini kerana penilaian yang dilakukan tidak boleh semata-mata berdasarkan apa yang tertulis dikertas sahaja tetapi menggunakan indikator kualitatif seperti menemubual pelajar yang terlibat dan memerhatikan pengajaran yang dilakukan.

Rumusan: Laporan dari *The Star* (2001) memetik sumber dari Kementerian Tenaga, Komunikasi dan Multimedia, Malaysia menjangkakan 25 peratus dari populasi penduduk Malaysia akan mempunyai akses kepada Internet menjelang 2005. Ini memberi gambaran yang positif bahawa penggunaan Internet dalam P & P akan terus berkembang dalam sistem pendidikan di Malaysia. Pihak institusi dan ahli akademik khususnya perlu memikirkan secara serius perkara ini dalam merangka satu pendekatan pengajaran yang bersesuaian untuk dilaksanakan. Memetik kata Freeman (1997), "If the aim of introducing technology is to enhance student learning outcomes, then the technology must be designed so as to encourage students to take a deep approach to learning. For this to be possible, teachers' conception may need to change from one of information transmitter towards facilitating changes in student conceptions of their subjects. Educational technologies therefore do not remove the role of teacher as the primary facilitator of student learning and as the designer of the learning environment. Academic managers who perceive technology only as providing cost efficiencies by removing the teacher as information transmitter, are using a limiting conception of what it means to be a teacher in higher education".

RUJUKAN

1. Broadbent, B. 2001. Championing e-learning. <http://www.e-learninghub.com/championing.html>
2. Berge, Z.L. 1999. Educational technology in post-industrial society. In J.G. Webster (Ed.) Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering. 6:187-197.
3. Berge, Z.L. & Muilenburg, L.Y. 2000. Barriers to Distance Education As Perceived By Managers and Administrators. Proceedings of the Distance Learning Administration 2000 Conference.
4. Freeman, M. 1997. Flexibility in access, interaction and assessment: The case for web-based teaching programs. Australian Journal of Educational Technology, 13(1), 23-39. <http://cleo.murdoch.edu.au/ajet/ajet13/wi97p23.html>
5. McHenry, L. & Bozik, M. 1995. Communicating at a distance: A Study of Interaction in a Distance Education Classroom. Communication Education. 44:362-370.
6. Nor Hapiza Mohd Ariffin. 2001. PJJ Dalam Talian : Dari Perspektif Pendidik. Malaysian Science & Technology Congress (MSTC).
7. Nor Hapiza Mohd Ariffin & Norrizah Jaafar Sidek. 2000. Sikap dan Tanggapan Pelajar Terhadap Penggunaan Bahasa Melayu Dalam Pembelajaran & Pengajaran Sains dan Teknologi. Seminar Cabaran Penulisan Sains dan Teknologi Dalam Alaf Baru.

8. Nor Hapiza Mohd Ariffin & Razidah Ismail. 2001. Pengajaran dan Pembelajaran Melalui WWW: Dari Perspektif Pelajar. Seminar Kebangsaan Sosio-Ekonomi dan IT.
9. Norlaila Juddin. 2000. Keberkesanan Tutorial Berkomputer Berbanding Tutorial Konvensional Terhadap Pencapaian Pelajar. Kertas Projek Sarjana UPM.
10. Rockwell, S.K, Schauer, J., Fritz, S.M. & Marx, D.B. 1998. Faculty Education, Assistance and Support Needed to Deliver Education Via Distance. <http://www.westga.edu/~distance/rockwell32.html>.
11. Salina Selamat. 2001. Keberkesanan Penggunaan Perisian Komputer Terhadap Pencapaian Pelajar Didalam Pembelajaran Matematik. Kertas Projek Sarjana. UM.
12. Taylor, J & White, V.J. 1991. Faculty attitudes towards teaching in the distance education mode : An exploratory investigation. *Research in Distance Education*. 3 (3):7-11.
13. The Star. 2001. September 17. A Quarter of Malaysia Online by 2005.