

**PENGGUNAAN MEDIA ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN :  
TINJAUAN TERHADAP KEMAHIRAN PENGGUNAAN INTERNET  
DI KALANGAN PELAJAR SARJANA PENDIDIKAN KUTTHO.**

**MD. ASHRAF BIN MOHAMED**

**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN**

PERPUSTAKAAN KU: TTHO



3 0000 00119467 3

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSIEN ONN

**BORANG PENGESAHAN STATUS KAJIAN KES\***

JUDUL: PENGGUNAAN MEDIA ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN: TINJAUAN TERHADAP KEMAHIRAN PENGGUNAAN INTERNET DI KALANGAN PELAJAR SARJANA PENDIDIKAN KUiTTHO.

SESI PENGAJIAN: 2001/2002

Saya MD. ASHRAF BIN MOHAMED (770314 -11- 5099)  
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan seminar kajian kes \* Sarjana Muda/Sarjana/Doktor Falsafah ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Hak milik Seminar Kajian kes adalah di bawah nama penulis melainkan penulisan sebagai projek bersama dan dibiayai oleh KUiTTHO, hakmiliknya adalah kepunyaan KUiTTHO.
2. Naskah salinan di dalam bentuk kertas atau mikro boleh dibuat dengan kebenaran bertulis daripada penulis.
3. Perpustakaan KUiTTHO dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
4. Seminar kajian kes hanya boleh diterbitkan dengan kebenaran penulis. Bayaran royalti adalah mengikut kadar yang dipersetujui kelak.
5. \* Saya membenarkan/ tidak membenarkan Perpustakaan membuat salinan seminar kajian kes ini sebagai bahan pertukaran diantara institusi pengajian tinggi.
6. \*\* Sila tandakan (✓)

SULIT

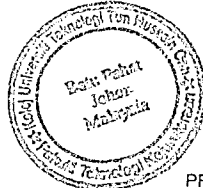
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

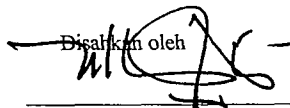
TERHAD

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

TIDAK TERHAD

  
(TANDATANGAN PENULIS)



  
Disahkan oleh

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap : 626, Kg. Gong Nering,  
22000 Jerreh, Besut,  
Terengganu.

PROFESOR MADYA DR. ZULKIFLI MOHAMED  
Jabatan Pendidikan, PIN: HAWAZAH  
Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
BINTI AWANG  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn  
Karung Berkunci 101, 86400 Batu Pahat, Johor

Tarikh : 28 SEPTEMBER 2001

Tarikh: 28 SEPTEMBER 2001

- 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 disertasi 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 Pendidikan Teknikal”


Tandatangan

:



Nama Penyelia

:



PN. HALIZAH BINTI AWANG

Tarikh

:

28 SEPTEMBER 2001

PROFESOR MADYA DR. ZULKIFLI MOHAMED  
Jabatan Pendidikan Teknik & Vokasional  
Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn  
Karung Berkunci 101, 86400 Batu Pahat, Johor.

PENGGUNAAN MEDIA ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN:  
TINJAUAN TERHADAP KEMAHIRAN PENGGUNAAN INTERNET  
DI KALANGAN PELAJAR SARJANA PENDIDIKAN KUITTHO.


MD. ASHRAF BIN MOHAMED

Kajian Kes ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat  
Penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan (Teknikal)

Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional  
Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn

**SEPTEMBER, 2001**

“ Saya akui kajian kes yang bertajuk *Penggunaan Media Elektronik Dalam Pembelajaran: Tinjauan Terhadap Kemahiran Penggunaan Internet Di Kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO* adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”

Tandatangan : .....  
Nama Penulis : MD. ASHRAF BIN MOHAMED  
MT 001215  
  
Tarikh : 28 SEPTEMBER 2001

*Buat semua ahli keluarga tersayang*  
*Ayahanda "Hj. Mohamed" dan Bonda "Hjh. Wan Hanisah"*  
*Abang, kakak & adik*  
*Teman dan rakan seperjuangan*  
*Pensyarah serta Guru-guru*  
*Yang telah membimbing sehingga ke tahap ini*  
**SEMOGA ALLAH MEMBALAS BAKTI YANG TELAH**  
**KALIAN CURAHKAN**

## PENGHARGAAN

Bersyukur saya ke hadrat ilahi kerana dengan limpah dan kurniaNya dapatlah saya menyiapkan kajian kes ini dengan jayanya.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi terima kasih kepada Pn. Halizah Binti Awang selaku pembimbing kajian kes yang sudi memberikan bimbingan dan tunjuk ajar serta pelbagai nasihat sepanjang tempoh kajian ini dijalankan. Segala jasa baik beliau amat dihargai dan ianya amat berguna dan begitu bernilai sekali.

Tidak lupa juga kepada Prof. Madya Dr. Zulkifli Bin Mohamed selaku penilai kajian kes yang telah meluangkan masa yang amat berharga untuk memberikan idea-idea dan cadangan yang bernas dalam memantapkan lagi kajian kes ini.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada responden iaitu para pelajar Sarjana Pendidikan Teknikal KUiTTTHO yang memberikan kerjasama, komitmen dan sokongan terhadap penyelidikan yang dijalankan ini. Kepada rakan-rakan seperjuangan, ibu bapa dan keluarga yang telah banyak memberikan sokongan, bantuan dan galakan diucapkan berbilang terima kasih dengan pengorbanan yang tidak ternilai.

Harapan saya, semoga kajian kes yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Insyaallah.

WASSALAM



## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan adalah untuk meninjau kemahiran penggunaan internet di kalangan para pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO, meninjau samada mereka menggunakan internet untuk tujuan pembelajaran dan meninjau mengenai penyediaan kemudahan internet serta program latihan oleh pihak universiti. Di samping itu juga, kajian ini dijalankan adalah untuk meninjau samada terdapat perbezaan di antara kemahiran penggunaan internet dengan semester pengajian responden. Kajian adalah direkabentuk menggunakan pendekatan tinjauan dan pengumpulan data melalui kaedah instrumentasi borang soal selidik. Seramai 196 orang responden dipilih secara rawak bagi mewakili populasi yang berjumlah 397 orang. Penganalisan data adalah dilakukan dengan menggunakan perisian Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) versi 10. Data dianalisa secara kuantitatif bagi mendapatkan nilai kekerapan, peratusan dan min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa para pelajar mahir dalam penggunaan internet yang mana mereka menggunakannya untuk tujuan pembelajaran. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa kemahiran penggunaan internet adalah tidak bebez mengikut semester pengajian responden. Walaubagaimanapun apa yang perlu ditekankan di sini adalah pihak universiti didapati masih tidak menyediakan kemudahan internet yang memuaskan dan tiada program latihan yang dijalankan untuk membantu para pelajar dalam konteks untuk meningkatkan kemahiran mereka mengenai penggunaan internet iaitu salah satu daripada aplikasi teknologi maklumat yang terpenting pada masa kini.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the skills of using the internet among Master of Education students at KUiTTHO. The survey is conducted to determine whether they are using the internet for academic purposes. In addition, the study is to seek the accomodation and training programme prepared by KUiTTHO as well as whether the skills of using internet are different by semester. The methodological approach of this study is done by data collection from questionnaires. 196 students have been randomly selected as respondents to represent a population of 397. The data were analysed using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) version 10. The data analysis has been described quantitatively to get values of frequencies, percentages and means. The results show that students who have skills in using internet spending more time for academic purposes. The results also show skills in using the internet are not different by semester. It should be emphasized here that KUiTTHO is still not accomodating satisfied internet facilities and training programmes prepared for students in context to increase their skills in using internet which is one of the most important application of information technology today.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN KAJIAN KES	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	HALAMAN KANDUNGAN	vii
	HALAMAN SENARAI JADUAL	xii
	HALAMAN SENARAI RAJAH	xiv
	HALAMAN SENARAI SINGKATAN	xv
	HALAMAN SENARAI LAMPIRAN	xvi

## BAHAGIAN SATU

BAB I	PENGENALAN		
	1.1	Pendahuluan	1
	1.2	Latar Belakang Masalah	2
	1.3	Pernyataan Masalah	4
	1.4	Soalan Kajian	5
	1.5	Objektif Kajian	5
	1.6	Kepentingan Kajian	6
	1.7	Definisi Istilah	8

## BAHAGIAN DUA

<b>BAB II</b>	<b>SOROTAN PENULISAN</b>	<b>10</b>
	2.1 Pengenalan	10
	2.2 Sejarah Internet	11
	2.3 Perkhidmatan Internet Serta Manfaat Untuk Pembelajaran	12
	2.3.1 Laman Web (World Wide Web)	12
	2.3.2 Mel Elektronik (E-mail)	14
	2.3.3 Kumpulan Berita dan Diskusi	15
	2.3.4 Pemindahan Fail (FTP)	16
	2.3.5 Telnet	16
	2.3.6 Chat Forum	17
	2.4 Kepentingan Internet Dalam Pendidikan Dan Pembelajaran	17
	2.5 Kepentingan Kemahiran dan Latihan dalam Menguasai Internet	18

## BAHAGIAN TIGA

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENYELIDIKAN</b>	<b>20</b>
	3.1 Pengenalan	20
	3.2 Rekabentuk Kajian	20
	3.3 Sampel Kajian dan Kaedah Pemilihan Sampel	21
	3.3.1 Sampel Kajian	21
	3.3.2 Kaedah Pemilihan Sampel	21

3.4	Instrumentasi Kajian	22
3.4.1	Bahagian A	23
3.4.2	Bahagian B	23
3.4.3	Bahagian C	23
3.4.4	Bahagian D	24
3.4.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	25
3.5	Kaedah Pengumpulan Data	26
3.5.1	Penyediaan Soal Selidik	26
3.5.2	Proses Mendapatkan Kebenaran	26
3.5.3	Proses Mengedarkan Borang Soal Selidik	26
3.5.4	Proses Pemungutan Kembali Soal Selidik	27
3.6	Kaedah Analisis Data	27
3.6.1	Peratusan	28
3.6.2	Purata Skor	28
3.6.3	Perbandingan	28
3.6.4	Pernyataan Item Negatif Skala Likert	31
3.6.5	Soalan Kajian dan Item-Item Soalan	31
3.7	Andaian	32

## BAHAGIAN EMPAT

<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN</b>	<b>33</b>
4.1	Pengenalan	33
4.2	Demografi Responden	33
4.3	Kemahiran Penggunaan Internet	35
4.3.1	Penggunaan Pelbagai Enjin Pencari	36
4.3.2	Penggunaan Internet Untuk Mendapat Sumber Maklumat Pelbagai Perkara	37
4.3.3	Kekerapan Penggunaan Internet	39

4.3.4	Menyimpan Bahan Maklumat Yang Diperolehi Daripada Internet	39
4.3.5	Pengetahuan Untuk Membina Laman Web	40
4.3.6	Membantu Individu Lain Menggunakan Internet	41
4.4	Penggunaan Internet Untuk Tujuan Pembelajaran	42
4.5	Penyediaan Kemudahan Internet Yang Lengkap oleh KUiTTHO	45
4.6	Penyediaan Program Latihan	45
4.7	Perbezaan Kemahiran Penggunaan Internet di Kalangan Responden Mengikut Semester	48
4.7.1	Penggunaan Pelbagai Enjin Pencari	48
4.7.2	Penggunaan Internet Untuk Mendapat Sumber Maklumat Pelbagai Perkara	49
4.7.3	Kekerapan Penggunaan Internet	50
4.7.4	Menyimpan Bahan Maklumat Yang Diperolehi Daripada Internet	51
4.7.5	Pengetahuan Untuk Membina Laman Web	51
4.7.6	Membantu Individu Lain Menggunakan Internet	52

## **BAHAGIAN LIMA**

<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	<b>54</b>
5.1	Pengenalan	54
5.2	Kesimpulan	54
5.2.1	Kemahiran Penggunaan Internet	55
5.2.2	Penggunaan Internet Untuk Tujuan Pembelajaran	57
5.2.3	Penyediaan Kemudahan Internet Yang Lengkap Oleh KUiTTHO	57

5.2.4	Penyediaan Program Latihan	58
5.2.5	Perbezaan Kemahiran Penggunaan Internet Di kalangan Responden	59
5.3	Cadangan	60
5.3.1	Mempertingkatkan Kemudahan dan Kelengkapan	60
5.3.2	Memperketatkan Peraturan dalam Penggunaan Kemudahan	60
5.3.3	Memperkemaskan Persekitaran Makmal Komputer	61
5.3.4	Menyediakan Program Latihan	61
5.3.5	Menggalakkan Pelajar Menggunakan Internet	61
5.3.6	Menggalakkan Pelajar Membina Laman Web Peribadi	62
5.3.7	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan atau Akan Datang	62

**BAHAGIAN ENAM  
SENARAI DOKUMEN RUJUKAN**

<b>SENARAI DOKUMEN RUJUKAN</b>	<b>64</b>
--------------------------------	-----------

**BAHAGIAN TUJUH  
LAMPIRAN**

**LAMPIRAN**

Lampiran A – C	70 - 78
----------------	---------

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Pengagihan sampel mengikut semester	22
3.2	Jadual aras persetujuan skala Likert	24
3.3	Kaedah peratusan kekerapan	28
3.4	Kaedah purata skor	28
3.5	Analisis skala pemeringkatan Likert	29
3.6	Klasifikasi kekuatan Pekali Pearson	30
3.7	Soalan kajian dan item-item soalan	32
4.1	Analisis demografi responden berdasarkan jantina	34
4.2	Analisis semester pengajian responden mengikut jantina	35
4.3	Analisis penggunaan pelbagai enjin pencari	36
4.3	Analisis untuk penggunaan internet bagi mendapatkan maklumat mengenai pelbagai perkara	38
4.5	Analisis kekerapan penggunaan internet	39
4.6	Analisis simpanan bahan maklumat yang diperolehi daripada internet	40
4.7	Analisis pengetahuan untuk membina laman web	40
4.8	Analisis mengenai bantuan kepada individu lain menggunakan internet	42
4.9	Skor Min bagi penggunaan internet untuk tujuan pembelajaran	42
4.10	Skor Min bagi penyediaan kemudahan internet yang lengkap oleh KUiTTHO	44



4.11	Skor Min bagi keperluan dan kepentingan penyediaan program latihan	46
4.12	Skor Min bagi keperluan dan kepentingan penyediaan program latihan	46
4.13	Analisis penggunaan pelbagai enjin pencari mengikut semester pengajian responden	49
4.14	Analisis penggunaan internet untuk mendapatkan maklumat mengenai pelbagai perkara	50
4.15	Analisis kekerapan penggunaan internet	50
4.16	Analisis penyimpanan bahan maklumat yang diperolehi daripada internet	51
4.17	Analisis pengetahuan untuk membina laman web	52
4.18	Analisis membantu individu lain menggunakan internet	53

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
4.1	Analisis taburan peratusan responden mengikut semester pengajian	34
4.2	Analisis penggunaan pelbagai enjin pencari	37
4.3	Taburan peratusan laman web yang dikunjungi responden	38
4.4	Analisis taburan peratusan pemilikan laman web peribadi	41

**SENARAI SINGKATAN**

E-Mail	-	Electronic Mail
ICT	-	Information and Communication Technology
IPT	-	Institusi Pengajian Tinggi
IPTA	-	Institusi Pengajian Tinggi Awam
IPTS	-	Institusi Pengajian Tinggi Swasta
IT	-	Information Technology
KUITTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
SPSS	-	Statistical Packages for Social Sciences
W.W.W	-	World Wide Web

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
A	Borang soal selidik	70
B	Surat permohonan mendapatkan data daripada Pusat Pengajian Siswazah	76
C	Surat maklumbalas permohonan data daripada Pusat Pengajian Siswazah	78

## **BAHAGIAN SATU**

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Penggunaan teknologi maklumat dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru dan ianya telah lama diperkenalkan di negara maju. Malaysia juga tidak ketinggalan dalam arus pembangunan ini, walaupun agak terlewat berbanding dengan negara maju yang lain. Pendidikan di Malaysia akan menuju kepada kurikulum yang berorientasikan teknologi maklumat iaitu selaras dengan misi dan visi untuk menjadi sebuah negara yang maju dan negara industri sepenuhnya menjelang tahun 2020. Sistem pendidikan yang ingin melahirkan masyarakat yang berteknologi haruslah mempunyai para pelajar yang berpengetahuan dan mempunyai kemahiran yang tinggi (Brandle dan Mason, 1985).

Revolusi teknologi maklumat yang mempengaruhi persekitaran pendidikan semasa di Malaysia, jelas menjadi cabaran besar yang menuntut komitmen daripada semua pihak terutama institusi-institusi pendidikan tinggi yang menjadi pemangkin kepada pembentukan masyarakat bermaklumat serta pembangunan teknologi. Ia adalah selaras dengan aspirasi dan keperluan pendidikan dalam abad ke 21 (Abu Haris dan Shaharimah, 1998). Dengan kata lain, reformasi pendidikan perlu wujud untuk memastikan sistem pendidikan negara tidak terkebelakang daripada ledakan teknologi maklumat yang sentiasa berkembang (Wan Mohd Zahid, 1993)

Internet merupakan sebahagian daripada media elektronik dan aplikasi teknologi maklumat yang memainkan peranan penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran masa kini. Internet telah digunakan di dalam bidang pendidikan sebagai sumber untuk mendapatkan pelbagai maklumat yang berkaitan dengan proses pembelajaran dan pengajaran. Ia juga menjadi saluran komunikasi alternatif yang ekonomi dan efektif. Menurut Md. Yusof (1993), penggunaan pelbagai jenis media elektronik (termasuklah internet) secara terancang akan dapat mengukuhkan proses pengajaran dan pembelajaran serta memberi peluang kepada para pelajar untuk menguasai ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih menarik, menyeluruh dan bersepadu.

Secara umumnya, internet telah mewujudkan pelbagai ruang untuk beraktiviti dan memainkan peranan penting sebagai agen perubahan masyarakat dalam kurikulum pendidikan negara. Ia memperkayakan dan menyediakan sumber-sumber maklumat secara menyeluruh yang mana kandungannya mencakupi keperluan maklumat pendidikan semasa dan pencapaian kepada maklumat tersebut adalah cepat dan mudah untuk dikendalikan.

## **1.2 Latar Belakang Masalah**

Penguasaan teknologi maklumat khususnya internet adalah penting bagi para pelajar untuk menghadapi era ledakan maklumat. Tanpanya, mereka akan gagal bersaing dan seterusnya negara akan ketandusan bakal pekerja yang kaya dengan maklumat dan ilmu pengetahuan. Internet adalah sebahagian daripada aplikasi di dalam teknologi maklumat yang membolehkan maklumat disalurkan tanpa batasan dan sempadan. Oleh itu, kemahiran menggunakan internet adalah menjadi satu kemestian khususnya kepada para pelajar di dalam abad yang ke 21 ini.

Internet mempunyai ciri yang pelbagai dan unik yang mana kapasiti sumber maklumat dan pengetahuan yang lebih besar berbanding dengan sebuah perpustakaan (Crossman, 1997). Segala maklumat yang hendak dicapai, akan diperolehi dalam masa yang singkat dengan hanya menggunakan enjin pencari. Dalam rangkaian

internet, terdapat pelbagai jenis bahan yang berjuta-juta bilangan dan sentiasa bertambah dari sehari ke sehari. Bahan-bahan ini termasuklah artikel, imej grafik, perisian komputer, video, audio, majalah, kertas persidangan, permainan, projek dan sebagainya.

Internet adalah sumber rujukan alternatif kepada para pelajar selain daripada buku teks, buku rujukan tambahan dan nota guru. Proses pembelajaran melalui internet adalah bersifat terbuka dan luas kerana ia tidak terkekang kepada lokasi tertentu tetapi mencakupi seluruh dunia. Oleh sebab itu, kemahiran menggunakan internet adalah amat penting bagi para pelajar. Ini kerana mereka dapat mencapai pelbagai sumber maklumat dengan cara yang mudah, cepat dan pantas. Ini disokong oleh pandangan Zoraini (1998), yang menyatakan bahawa pencarian maklumat di internet hanya mengambil masa setengah hari berbanding dengan perpustakaan yang mengambil masa lebih daripada dua minggu.

Secara umumnya, tahap penguasaan teknologi maklumat di kalangan para pelajar di negara ini masih di tahap yang membimbangkan. Ini disokong dengan pandangan Datuk Seri Dr. Mahathir Mohamed pada perhimpunan literasi teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) untuk K-Ekonomi, yang menyatakan bahawa tahap penguasaan teknologi maklumat di kalangan masyarakat di negara ini adalah pada tahap yang masih rendah dan membimbangkan (Ismail Daud, 2001).

Oleh itu, pengkaji berhasrat untuk meninjau mengenai kemahiran penggunaan internet di kalangan para pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO dengan rasionalnya bahawa mereka akan menjadi bakal pendidik di Politeknik yang akan turut sama memainkan peranan untuk melahirkan generasi yang menguasai aplikasi teknologi maklumat.