

MEMANFAATKAN TEKNOLOGI  
**MAKLUMAT & KOMUNIKASI**  
**ICT** UNTUK SEMUA

---

**PROFESSOR DR. MUSA ABU HASSAN**

Dip.Pertanian (UPM), B.A.(UC Davis),  
M.A. (Stanford), PhD (Florida State)

---

**15 Ogos 2008**

**Dewan Persidangan  
Pusat Pendidikan Luar  
Universiti Putra Malaysia**



**Penerbit Universiti Putra Malaysia**  
Serdang • 2008  
<http://www.penerbit.upm.edu.my>

© Penerbit Universiti Putra Malaysia

First Print 2008

Hak cipta terpelihara. Mana-mana bahagian penerbitan ini tidak boleh dihasilkan semula, disimpan dalam sistem simpanan kekal, atau dipindahkan dalam sebarang bentuk atau sebarang cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, rakaman dan sebagainya tanpa terlebih dahulu mendapat izin daripada pihak Penerbit Universiti Putra Malaysia.

Penerbit UPM adalah anggota Persatuan Penerbit Buku Malaysia (MABOPA)

No. Ahli: 9802

Perpustakaan Negara Malaysia

Cataloguing-in-Publication Data

Musa Abu Hassan

Memanfaatkan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) untuk semua /  
Musa Abu Hassan.

(Siri syarahan inaugural)

ISBN 978-967-5026-92-8

1. Information technology. 2. Communication and technology. 3. speeches,  
addresses, etc. I. Judul. II. Siri.

303.4833

*Reka bentuk, atur huruf dan cetak oleh*

Penerbit Universiti Putra Malaysia

43400 UPM Serdang

Selangor Darul Ehsan

Tel: 03-8946 8855 / 8854

Fax: 03-8941 6172

<http://www.penerbit.upm.edu.my>

## Kandungan

Abstrak	1
Kepentingan Topik Ini	3
Konsep Utama	5
Sejarah Perkembangan ICT	6
Sumber ICT Masa Kini	10
Peranan ICT Terhadap Semua	14
Usaha Memanfaat ICT	18
Kajian Aplikasi ICT dalam Pembangunan	25
Strategi Memanfaatkan ICT	32
Rujukan	43
Biodata	47
Penghargaan	53
Senarai Syarahan Inaugural	55



## ABSTRAK

**K**ehadiran pelbagai teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) telah mengubah cara manusia berkomunikasi, bekerja, berdagang, dan melakukan aktiviti harian. Menyedari betapa pentingnya pengetahuan dan kemahiran ICT, pihak kerajaan dan swasta telah menyediakan kemudahan di pusat ICT untuk orang ramai mendapatkan pendedahan, pengetahuan, dan perkhidmatan yang berkaitan. Oleh yang demikian, anggota masyarakat perlu memanfaatkan kemudahan ICT yang ada di tempat masing-masing untuk mendapatkan pengetahuan dan kemahiran demi untuk pemajuan diri, keluarga dan masyarakat. Untuk memastikan anggota masyarakat dapat melakukan yang terbaik untuk memanfaatkan ICT, maka sejarah perkembangan ICT akan dibincangkan dan diikuti dengan senarai sumber ICT yang terdapat di negara ini yang dapat digunakan oleh anggota masyarakat. Ini disusuli dengan perbincangan tentang peranan ICT terhadap masyarakat yang memberi gambaran betapa pentingnya ICT dan sumbangannya terhadap anggota masyarakat. Beberapa usaha yang dilaksanakan oleh pihak kerajaan dan swasta untuk orang ramai memanfaatkan ICT turut dipaparkan supaya maklumat ini memberi gambaran betapa komitednya pihak berkaitan menjayakan hasrat ini.

Untuk memastikan usaha untuk memanfaatkan ICT dapat dilakukan dengan berkesan, maka beberapa penyelidikan berkaitan penggunaan ICT dalam kalangan anggota masyarakat telah diutarakan. Antara hasil kajian yang diberi penekanan adalah kesan positif penggunaan komputer dalam kalangan penduduk luar bandar, dan peningkatan pengetahuan serta kemahiran penggunaan komputer dalam kalangan mereka yang telah mengikuti program latihan yang dianjurkan oleh pusat ICT di tempat mereka. Lantaran itu, beberapa strategi untuk memanfaatkan ICT di peringkat individu, keluarga, dan masyarakat turut dicadangkan. Sungguhpun demikian, peranan dan tanggungjawab pihak kerajaan dalam menyediakan kemudahan fizikal, prasarana, galakan, serta polisi yang menggalakan penggunaan ICT termasuk Internet tidak boleh dipandang

## Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

ringan. Usaha pihak kerajaan menyediakan kemudahan dan akses Internet supaya anggota masyarakat dapat memanfaatkan ICT secara optimum, akan dapat dikecapi sekiranya mereka melepasi cabaran dalaman dan cabaran luaran yang sedia ada pada diri masing-masing, yang ada pada keluarga, dan yang ada pada komuniti berkenaan.

Musa Abu Hassan

*Katakan: Kalau kiranya lautan menjadi tinta untuk (menuliskan) perkataan Tuhanku, niscaya lautan itu menjadi kering sebelum habis perkataan-perkataan Tuhanku (dituliskan), biarpun Kami datangkan sebanyak itu pula tambahannya.*

Surah Al-Kahfi (109)

Suasana komunikasi hari ini telah banyak berubah dengan adanya pelbagai media dan gajet teknologi komunikasi. Kebanjiran peralatan serta perkakasan ini telah mempengaruhi cara manusia berkomunikasi, bekerja, beriadah, berpolitik, berurus niaga dan lain-lain lagi yang tidak terfikir pada masa lalu. Pendek kata, media dan teknologi komunikasi telah menjadi satu keperluan bagi segenap aktiviti harian anggota masyarakat. Oleh sebab komunikasi merupakan satu aktiviti asas yang perlu dilakukan oleh setiap insan untuk terus hidup, maka pengaruh media dan teknologi komunikasi makin amat ketara. Kepelbagaian perkakasan, bahan, produk, aplikasi dan perisian telah memberikan peluang yang amat luas untuk insan mencari bermacam jenis maklumat yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan.

Alangkah baik sekiranya kemudahan yang ada dapat digunakan secara optimum oleh semua golongan masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran, bidang usaha dan seterusnya memperbaiki taraf hidup mereka. Oleh yang demikian, penyampaian ini akan membincangkan beberapa perkara yang berkaitan dengan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Secara khususnya objektif utama penyampaian ini adalah untuk berkongsi pengetahuan tentang usaha yang perlu diambil untuk memastikan penggunaan ICT dalam kalangan anggota masyarakat akan membawa faedah dan pulangan yang setimpal dengan pelaburan yang dilakukan.

## **KEPENTINGAN TOPIK INI**

Sebagai sebuah negara yang sedang menuju ke status negara maju, rakyat Malaysia perlu menguasai kemahiran ICT supaya dapat berganding dan

bersaing pada peringkat global. Secara khusus, alasan kepentingan topik ini dapat dihuraikan seperti yang berikut:

- ICT merupakan gerbang untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang tiada batasan. Kemudahan dan kemahiran ICT akan membolehkan anggota masyarakat Malaysia menimba ilmu pengetahuan dalam perbagai bidang bagi kegunaan sosial, pekerjaan, ekonomi, pendidikan, politik, dan sebagainya.
- Pihak kerajaan dan swasta telah membuat pelaburan yang banyak dalam menyediakan prasarana dan kemudahan fizikal untuk membolehkan rakyat Malaysia mendapat pendedahan dan seterusnya memahiri penggunaan ICT. Sekiranya ini tidak diberi perhatian serius, maka kita mengalami kerugian yang amat besar.
- Dalam zaman digital ini, kemahiran ICT merupakan satu kemestian untuk aktiviti harian anggota masyarakat. Sekiranya rakyat tidak menguasai ICT, mereka akan tertinggal dan dikesampingkan. Kemahiran ICT merupakan keperluan semasa dan tuntutan akan datang.

Untuk memudahkan perbincangan, penyampaian topik ini disusun dalam beberapa bahagian. Bahagian pertama menerangkan konsep asas yang menjadi unsur utama penulisan ini. Bahagian kedua menyentuh tentang sejarah ICT pada peringkat global dan nasional. Bahagian ketiga menunjukkan statistik sumber ICT yang terdapat di negara ini. Ini diikuti dengan peranan ICT pada bahagian keempat. Bahagian kelima menyenaraikan usaha untuk memanfaatkan ICT sebagaimana yang telah dilakukan oleh pelbagai pihak. Bahagian keenam membincangkan kajian yang telah dilaksanakan oleh pelbagai pihak yang berkaitan dengan usaha memanfaatkan ICT dalam kalangan masyarakat serta merapatkan jurang digital. Bahagian ketujuh mengemukakan strategi untuk anggota masyarakat memanfaatkan ICT dan menjadikan ICT sebagai satu



budaya atau habit. Akhir sekali, bahagian kelapan menyatakan cabaran yang bakal dihadapi dalam menjayakan usaha ini.

## **KONSEP UTAMA**

Dalam penyampaian ini terdapat tiga konsep utama yang perlu diterangkan agar dapat diertikan seperti mana yang diharapkan. Konsep ini adalah: 1) *memanfaatkan*, 2) *teknologi maklumat dan komunikasi* (ICT), dan 3) *semua*. Mengikut Kamus Dewan (2002), kata akar *memanfaatkan* ialah *manfaat* yang membawa maksud *guna, faedah* atau *untung, laba*. Manakala *memanfaatkan* diterangkan sebagai “menggunakan sebaik-baiknya (untuk atau dengan cara yang mendatangkan faedah, mendapatkan faedah daripada (sesuatu), menjadikan bermanfaat (berfaedah)” (Kamus Dewan, 2000, ms 856). Dalam penyampaian ini memanfaatkan merujuk kepada usaha untuk mendapatkan faedah yang paling maksimum atau optimum apabila seseorang itu menggunakan ICT. Secara amnya, bagi seseorang itu mendapatkan manfaat ICT, maka ia perlu menggunakannya dengan sebaik mungkin bagi tujuan yang baik, mendapatkan maklumat atau pengetahuan yang berfaedah dan dapat meningkatkan dirinya ke tahap yang lebih baik dalam serba serbi.

Bagi konsep ICT, Musa (2002a) telah membincangkannya dengan menyentuh istilah teknologi maklumat dan teknologi komunikasi. Secara mudah boleh dikatakan bahawa teknologi komunikasi lahir daripada dua konsep: teknologi dan komunikasi. Bagi Musa, teknologi ialah cara, peralatan, bahan atau perisian untuk melakukan, membuat atau membina sesuatu. Di samping itu, teknologi akan menjadikan kerja lebih mudah, jimat, efisien, serta selamat. Sementara itu, beliau menyatakan bahawa teknologi maklumat merupakan kaedah, peralatan dan perisian yang terlibat dalam proses penjaanaan maklumat, pengumpulan maklumat, pemprosesan maklumat, pengurusan maklumat, penyebaran maklumat dan penyimpanan maklumat yang tidak terhad dalam bentuk tulisan atau teks sahaja. Komputer sering dikaitkan dengan teknologi maklumat kerana

upayanya melakukan kerja yang dinyatakan tadi. Walhal, media komunikasi yang lain seperti televisyen (TV), radio, dan akhbar juga menjanakan, membawa dan menyimpan maklumat.

Oleh sebab media komunikasi, teknologi komunikasi, dan teknologi maklumat dalam banyak hal merujuk kepada peralatan atau perkara yang sama, maka konsep teknologi maklumat dan komunikasi atau dalam bahasa Inggeris 'information and communication technology' yang lebih popular disebut ICT telah diperkenalkan dan diterimaguna untuk memastikan segala media, teknologi komunikasi, dan teknologi maklumat terkandung di dalamnya. Jadi, ICT merangkumi perkakasan, perisian, kandungan, aplikasi, bahan, serta produk yang mempunyai atau membawa mesej, maklumat atau ilmu pengetahuan yang dapat diakses dan digunakan. Secara khusus Rogers (1991) menyatakan teknologi komunikasi merupakan alat perkakasan, struktur organisasi, dan nilai sosial yang dialami oleh individu semasa mengumpul, memproses, dan bertukar-tukar maklumat dengan individu lain.

Sementara itu konsep semua merujuk kepada semua lapisan anggota masyarakat tanpa mengira bangsa, agama, jantina, umur, tempat tinggal, status perkahwinan, pekerjaan, serta tahap sosio-ekonomi. Sungguhpun demikian, golongan wanita, orang kurang upaya (OKU), belia, mereka yang tinggal di pendalaman luar bandar, dan yang miskin di bandar, serta kanak-kanak perlu diberi perhatian khusus.

## **SEJARAH PERKEMBANGAN ICT**

Untuk memudahkan kita memahami peranan dan manfaat yang boleh diperolehi dari ICT, maka sejarah mengenainya dapat membantu. Seperti yang sedia kita maklum, hampir keseluruhan ICT telah tercipta di barat dan telah dibawa ke negara kita secara berperingkat. Maklumat lengkap tentang sejarah penciptaan media serta teknologi komunikasi boleh didapati pada 'Media History Project, University of Minnesota.' Alamat laman sesawangnya ialah [www.mediahistory.org](http://www.mediahistory.org).

[umn.edu](http://umn.edu). Pada tajuk 'Timeline' dalam laman web ini disenaraikan media dan teknologi komunikasi dari era sebelum sejarah (prehistoric) hingga masa kini. Jika hendak dicetak maklumat yang ada pada laman web ini, sudah pasti mencecah ratusan halaman.

Sementara itu Rogers (1991) telah mengkategorikan sejarah perkembangan ICT kepada empat era utama, iaitu: era penulisan, era percetakan, era telekomunikasi, dan era interaktif atau saling bertindak. Beliau telah membincangkan era berkenaan seperti yang berikut:

- **Era penulisan** – bermula sejak tahun 4000 Sebelum Masihi apabila orang Sumeria menulis pada papan batu. Pada era ini buku penting disalin semula dengan tulisan tangan oleh individu yang mempunyai tulisan yang kemas. Oleh yang demikian, pengetahuan tidak dapat berkembang dengan luas kerana bahan bacaan terhad dan menjadi milik eksklusif mereka yang boleh membaca.
- **Era percetakan** – bermula pada tahun 1456 apabila terciptanya mesin cetak oleh Gutenberg dari negara Jerman. Pada hakikatnya, teknologi percetakan telah wujud di negara China sekitar tahun 1041 dengan terciptanya kertas dan mesin taip cerai di China. Dengan penemuan teknologi percetakan ini, lebih banyak buku dapat dicetak dan diedarkan. Jesteru, ilmu pengetahuan dapat berkembang. Pada era ini juga media massa pertama iaitu akhbar telah diterbitkan.
- **Era telekomunikasi** – bermula pada tahun 1844 apabila Morse telah mencipta telegraf. Teknologi ini membolehkan manusia berkomunikasi pada jarak jauh. Banyak ciptaan lain telah muncul dalam era ini seperti telefon, radio dan TV. Hingga hari ini telekomunikasi memainkan peranan penting dalam urusan komunikasi kita semua. Malah, ada pendapat yang menyatakan bahawa teknologi telekomunikasi telah membuka jalan untuk kemajuan ICT yang kita nikmati dan gunakan sekarang.

- **Era Interaktif atau saling bertindak** – bermula pada tahun 1946 dengan terciptanya komputer. Dalam era ini orang ramai perlu aktif untuk mendapat dan memilih maklumat yang dikehendaki kerana terdapat banyak sumber maklumat dalam pelbagai bentuk yang dapat digunakan. Di samping itu, teknologi pada era ini juga membolehkan integrasi pelbagai media (convergence) dan menghasilkan media yang mempunyai kepelbagaian fungsi.

Empat era komunikasi yang dikemukakan oleh Rogers ini bukanlah sesuatu yang membahagikan masa perkembangan ICT secara muktamad kerana kemunculan era baru tidak menghapuskan era yang terdahulu. Hal ini terbukti kerana kita masih lagi menulis, media cetak masih memainkan peranan penting, dan peralatan telekomunikasi makin diperlukan dalam segenap aktiviti harian manusia.

Sungguhpun demikian, penyampaian ini akan mengkhusus kepada beberapa ICT utama yang biasa dimiliki dan digunakan oleh kebanyakan anggota masyarakat. Untuk menunjukkan perkembangan ICT di Malaysia, tarikh ia mula digunakan di Malaysia akan dipaparkan. Dengan cara ini kita akan mendapat tahu sama ada ICT berkenaan sampai di Malaysia dalam tempoh yang singkat atau sebaliknya.

**Jadual 1** Kesampaian ICT ke Malaysia

<b>Media/ICT</b>	<b>Tahun mula digunakan di Malaysia</b>
Akhbar	1805
Telefon	1874
Radio	1937
Televisyen	1963
Komputer	1966
Telefon bimbit	1985
Internet	1987, 1992

Maklumat dalam Jadual 1 menunjukkan bahawa televisyen (TV) telah sampai di Malaysia sejak 45 tahun dahulu. Manakala radio telah berada di sini lebih 70 tahun dan telefon telah mula digunakan lebih 134 tahun lalu. Sungguhpun demikian, telefon bimbit baru sahaja mendapat tempat sejak 23 tahun lalu. Berkaitan dengan komputer, teknologi ini telah digunakan lebih 40 tahun. Sementara Internet telah bermula pada 1987 secara dalam negara sahaja, dan pada 1992 memasuki jaringan global. Walau bagaimanapun, media cetak telah lama bertapak di negara ini berbanding dengan media elektronik.

Oleh sebab komputer dan Internet sering dikaitkan dengan ICT, maka sejarah perkembangan Internet di negara ini elok juga dipaparkan. Musa (2002b) telah menyelusuri perkembangan teknologi dan prasarana Internet seperti yang berikut:

<b>Tahun</b>	<b>Kemajuan atau Perkembangan</b>
1987	RangKom telah ditubuhkan
1991	JARING telah ditubuhkan dan RangKom telah diserap oleh JARING – ISP pertama
1992 November	Talian antarabangsa ke Amerika Syarikat 64Kbps telah disambung
1994 Jun	JARING mempunyai 16 node di seluruh negara. Pengguna dari Singapura, Brunei dan Thailand boleh mengakses JARING
1994 November	Talian 1.5Mbps telah menggantikan talian 64Kbps
1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talian 2.048Mbps telah dipasang untuk menghubungkan Pulau Pinang di utara dengan Johor Bahru di selatan</li> <li>- JARING ada 21 node</li> <li>- Talian kedua antarabangsa 1.536Mbps</li> </ul>
1995 Disember	Ada 14,360 pelanggan Internet
1996	JARING mempunyai 40 node
1996 November	<ul style="list-style-type: none"> <li>- JARING menyediakan A-Bone untuk meningkatkan kelajuan akses Internet di rantau Asian</li> <li>- TMnet menjadi ISP kedua</li> </ul>

## Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

1997	JARING memperkenalkan khidmat perantauan antarabangsa kepada 150 negara
1997 Jun	Talian antarabangsa 45Mbps dipasang
1999	Jaring ada 68 node
1999 Ogos	JARING memperkenalkan SuperJARING, prasarana OC48 Internet Backbone dengan 2.5 Gbps kelajuan transmisi sepanjang 700km
1999 Oktober	Maxis Net menjadi ISP ketiga
1999 November	Ada 239,466 pelanggan Internet
1999 Disember	Time Telekom menjadi ISP keempat
2000	STM menyediakan ISDN, jaringan digital 10Mbps
2002	7 ISP memberikan khidmat kepada 7.8 juta pengguna Internet
2003	Lesen 3G diberikan kepada TM dan Maxis
2007	Lesen Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX) diberikan kepada Bizsurf, MIB Comm, Redtone-CNX Broadband, dan Asiaspace

---

Maklumat yang terpapar di atas adalah satu catatan ringkas. Untuk mengetahui kemajuan ICT negara, buku *Transforming A Legacy* (TM, 2007) mempunyai maklumat lengkap tentang perkembangan teknologi telefoni negara. Setelah kita mengetahui sejarah dan perkembangan ICT secara ringkas pada peringkat global dan kesampaiannya di negara kita, amat baik sekali jika kita mengetahui apakah jenis ICT yang ada di negara kita pada masa ini.

## SUMBER ICT MASA KINI

Malaysia boleh dikatakan sebagai sebuah negara yang bertuah kerana rakyatnya boleh memiliki serta menggunakan pelbagai jenis media dan teknologi komunikasi. Sungguhpun data semasa tidak dapat dipaparkan, Musa (2004) dalam kajiannya mendapati bahawa rakyat Malaysia mempunyai pelbagai jenis ICT di rumah masing-masing seperti yang disenaraikan dalam Jadual 2.

**Jadual 2** Taburan pemilikan ICT dalam kalangan penduduk Malaysia 2003 (n=2021)

<b>Jenis ICT</b>	<b>Peratusan</b>
Televisyen	99.5
Radio	95.3
Telefon selular	83.1
Telefon talian tetap	78.5
Komputer	72.0
Pemain VCD	69.4
Kamera (berfilem)	64.5
Pemain CD	53.5
Radio berkaset	49.4
Internet	45.1
TV Astro	43.9
Langganan Akhbar harian	43.4
Set hi-fi	38.1
Set karaoke	33.6
Buku cerita/novel	27.7
Walkman	27.2
Langganan Majalah	26.5
Pemain video	23.0
Pemain DVD	15.8
Play station	15.6
Pemain kaset audio	10.6
Kamera digital	10.4
Discman	9.4
Kamera video	9.0
Mesin faksimili	4.1
Mesin penjawab telefon	2.9

Kepelbagaian ICT yang dimiliki oleh rakyat Malaysia menunjukkan bahawa mereka mengikuti arus perdana perkembangan ICT dan berusaha untuk memiliki media yang serba moden. Tambahan pula senarai ICT yang dimiliki di rumah

menunjukkan bahawa mereka mempunyai pelbagai sumber maklumat sama ada untuk pendidikan, komunikasi, hiburan, riadah dan sebagainya.

Namun (Musa 2001) bertanya, adakah semua media komunikasi ini digunakan sepenuhnya oleh mereka yang memilikinya? Atau adakah teknologi ini sekadar koleksi keluarga sama seperti perabot? Kajian oleh Narimah dan Musa (2004) mendapati bahawa terdapat pengguna utama untuk media tertentu dalam kalangan anggota keluarga di rumah. Sebagai contoh, anak remaja lebih banyak menonton TV dan menonton video, manakala ayah atau suami lebih banyak menggunakan komputer dan Internet, dan ibu atau isteri lebih gemar mendengar radio.

Maklumat daripada Media Planning Guide Malaysia 2007 mendapati bahawa kesampaian maklumat melalui ICT adalah berbeza-beza. Sungguhpun demikian, terdapat persamaan antara pemilikan media dengan kesampaian media berkenaan pada rakyat Malaysia. Maklumat dalam Jadual 3 memaparkan keadaan tersebut. Kesampaian media bermaksud anggota masyarakat dapat menonton TV, mendengar radio, membaca media cetak, menggunakan telefon dan perlakuan yang seumpamanya.

**Jadual 3** Peratus kesampaian media kepada rakyat 2006, 2007

<b>Media komunikasi</b>	<b>2006* (%)</b>	<b>2007** (%)</b>
Televisyen	97.0	93.4
Radio	73.0	79.4
TV biasa	69.0	83.4
Akhbar harian	55.0	55.1
TV berbayar	32.0	31.7
Majalah	28.0	27.3
Panggung wayang	9.0	4.2
VCD/DVD	8.0	n.a

\* Berdasarkan 13,428,000 orang dewasa berumur 15 tahun ke atas

\*\* Berdasarkan 13.9 juta orang dewasa berumur 15 tahun ke atas



Sumber yang sama juga menyatakan bahawa pada akhir tahun 2006 terdapat 4.3 juta pelanggan telefon tetap, 19.5 juta telefon selular, 3.8 juta pelanggan Internet (dial-up), 897,200 pelanggan Internet jalur lebar, serta 87,000 pondok telefon berbayar. Di samping itu, sumber ini juga melaporkan bahawa sebanyak 9,979.2 juta khidmat pesanan ringkas (sms) telah dihantar pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 sebanyak 17,032.9 juta sms telah dihantar (Media Planning Guide Malaysia 2008). Statistik ini membuktikan bahawa ahli masyarakat Malaysia telah mempunyai keupayaan untuk memiliki ICT terkini serta mempunyai kemahiran untuk menggunakannya.

Maklumat dalam Media Planning Guide Malaysia 2008 mencatatkan bahawa pada hujung 2007 terdapat 5.01 juta pelanggan Internet dan dianggarkan pada tahun 2008 akan meningkat kepada 5.62 juta pelanggan. Sementara maklumat yang terdapat pada laman sesawang Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia ([www.skmm.gov.my](http://www.skmm.gov.my)) menyatakan bahawa pada penghujung tahun 2007 terdapat 4,350,000 pelanggan telefon tetap, 23,347,000 pelanggan telefon selular, 11,760,000 pelanggan Internet dial-up, dan 1,368,900 pelanggan Internet jalur lebar.

Pada masa ini terdapat tujuh Penyedia Perkhidmatan Internet (Internet Services Providers – ISP) seperti senarai berikut (Media Planning Guide Malaysia 2008):

<b>Penyedia perkhidmatan</b>	<b>Alamat Internet</b>
MIMOS	<a href="http://www.jaring.my">www.jaring.my</a>
Telekom Malaysia	<a href="http://www.isp.tm.net.my">www.isp.tm.net.my</a>
Celcom	<a href="http://www.celcom.net.my">www.celcom.net.my</a>
DiGi Telecommunications	<a href="http://www.idigi.net.my">www.idigi.net.my</a>
Maxis Broadband	<a href="http://www.maxis.net.my">www.maxis.net.my</a>
IT dotcom	<a href="http://www.time.net.my">www.time.net.my</a>
Prismanet	<a href="http://www.prismanet.com.my">www.prismanet.com.my</a>

Berkaitan dengan penggunaan Internet, Media Planning Guide Malaysia 2007 menyenaraikan e-mel sebagai aplikasi utama yang paling banyak digunakan dan diikuti dengan pencarian maklumat penyelidikan, pelayaran am dan memuat turun perisian seperti yang dipaparkan dalam Jadual 4.

**Jadual 4** Kegunaan Internet dalam kalangan anggota masyarakat

<b>Kegunaan</b>	<b>Peratus*</b>
Emel	16.7
Pencarian maklumat penyelidikan	11.1
Pelayaran am	10.0
Muat turun perisian	7.8
Mendengar muzik	7.6
Membaca akhbar elektronik	6.4
Main permainan	6.1
Sembang/IRC	5.1
Membeli produk/perkhidmatan	1.9

\* Berdasarkan 13,428,000 orang dewasa berumur 15 tahun ke atas

Jadual 4 menunjukkan bahawa anggota masyarakat menggunakan Internet untuk berkomunikasi, membuat kerja dan juga berhibur. Berkaitan dengan lokasi penggunaan Internet, buku ini menyenaraikan rumah sebagai tempat yang utama, diikuti dengan tempat kerja, kafe Internet dan sekolah, kolej atau universiti.

## **PERANAN ICT TERHADAP SEMUA**

Media komunikasi mendapat tempat dalam kalangan anggota masyarakat kerana telah terbukti teknologi ini memainkan pelbagai peranan – sama ada yang diharapkan atau tidak dijangkakan. Ini bermaksud ada kalanya ICT membawa kesan yang diinginkan atau diharapkan; namun ada kalanya kesan positif yang

diharapkan tidak kesampaian, malah kesan sampingan yang tidak diduga lebih menyerlah (Musa, 2002a). Malah kesan media komunikasi terhadap anggota masyarakat telah menjadi satu topik kajian yang masih mendapat perhatian hingga hari ini. Oleh yang demikian, amat bertepatan jika kita paparkan peranan yang dapat dan patut dilakukan oleh ICT agar kehadirannya dan penggunaannya mendatangkan manfaat seperti mana yang diharapkan.

- **Menjadi agen sosialisasi**  
Pengaruh yang ada pada ICT hendaklah digunakan untuk memperkenalkan budaya, adat resam, nilai, etika, norma sosial, bahasa dan seumpamanya kepada generasi muda serta sebagai agen pengukuhan kepada golongan dewasa. Jika ICT tidak memainkan peranan ini, budaya bangsa mungkin lenyap, dilupakan dan terus menghilang.
- **Penggalak pendidikan**  
ICT mampu membawa dan menyebarkan ilmu pendidikan kepada semua lapisan masyarakat. Perkara ini boleh dilakukan melalui pendidikan formal dan pendidikan tidak formal. Amalan pendidikan sepanjang hayat melalui ICT sepatutnya menjadi budaya kepada semua anggota masyarakat apabila kandungan ICT dan pihak bertanggungjawab mengambil berat tentang kandungan ICT yang menjurus kepada pembekalan ilmu di samping kandungan lain.
- **Pemberi dan penyebar maklumat**  
Ini merupakan peranan penting yang dimainkan oleh ICT. Melalui ICT anggota masyarakat mendapat maklumat tentang perkara yang berlaku di dalam dan di luar negara, dimaklumkan tentang maklumat penting yang perlu diberi perhatian, seperti wabak penyakit, bencana alam, hal politik, keagamaan dan sebagainya. Penyebaran yang serentak ke seluruh pelosok negara

mbolehkan anggota masyarakat bertindak mengikut arahan, keperluan dan keadaan semasa. Kes kenaikan harga minyak yang diumumkan oleh pihak kerajaan baru-baru ini membolehkan orang ramai mengisi minyak pada kenderaan masing-masing sebelum ia dilaksanakan.

- Menyokong kegiatan ekonomi  
Media komunikasi amat membantu kegiatan ekonomi dari segi promosi dan pengiklanan. Malah ada yang menyatakan bahawa media komunikasi dan pengiklanan saling memerlukan kerana hasil daripada pengiklanan merupakan hasil pendapatan kepada agensi media; dan sekiranya media komunikasi tidak digunakan maka banyak produk dan perkhidmatan tidak akan diketahui oleh orang ramai. Sungguhpun demikian, pihak iklan tidak boleh menentukan perkara yang terkandung dan masa sesuatu kandungan rancangan itu disiarkan oleh media.
- Menerapkan persefahaman dan kerjasama  
Pihak ICT hendaklah menjadi pihak yang bertanggungjawab untuk mempromosikan keadaan harmoni dan dalam menerapkan nilai positif yang dapat mewujudkan persefahaman serta kerjasama dalam kalangan kumpulan etnik di negara ini. Keamanan dan kesentosaan hidup secara rukun damai tidak dapat dijual beli dan pihak media perlu memelihara dan memperkasakan suasana ini supaya tidak timbul kacau bilau yang boleh merosakkan negara.
- Pembekal maklumat pembangunan  
Media komunikasi perlu membekalkan maklumat yang sesuai untuk memotivasi individu dalam usaha membaiki diri sendiri, keluarganya dan seterusnya seluruh masyarakat. Maklumat pembangunan ini meliputi aspek sosial, ekonomi, politik, alam sekitar, pertanian, kesihatan dan keluarga.

Mesej, kandungan dan maklumat yang ada pada ICT hendaklah menjadi pencetus idea untuk individu dan anggota masyarakat melakukan sesuatu yang dapat memperbaiki keadaan ekonomi serta status sosial mereka.

- Penghibur

Memang tidak dapat dinafikan bahawa media komunikasi banyak digunakan bagi tujuan hiburan dalam kalangan anggota masyarakat. Pihak media komunikasi perlu mengimbangi kandungan yang berbentuk hiburan dengan kandungan yang membawa ilmu pengetahuan agar anggota masyarakat mendapat kesan yang positif. Hiburan yang melampau akan melekakan orang ramai dan akan menjuruskan mereka ke arah yang kurang produktif. Sungguhpun demikian, media komunikasi tidak boleh meninggalkan komponen hiburan agar orang ramai dapat melepaskan lelah dan merehatkan fikiran untuk mendapatkan semula rangsangan untuk bekerja.

Tujuh peranan ICT yang disenaraikan di atas tidaklah bermakna bahawa tidak ada peranan lain yang dapat dilaksanakan oleh media komunikasi. Yang pentingnya pihak yang bertanggungjawab dalam pengendalian ICT dan anggota masyarakat sebagai pengguna perlu bekerjasama supaya kekuatan dan pengaruh yang ada pada sumber ini dapat digunakan secara optimum. Amat tidak patut sekiranya ICT digunakan oleh segelintir individu terpilih untuk mengejar cita-cita atau tamak halobanya dan pihak penerima disogokkan dengan maklumat yang direka, berat sebelah, dan tidak bertanggungjawab. Oleh yang demikian, pengamal media mesti memainkan peranan masing-masing secara telus dan profesional.

Dalam memainkan peranannya terhadap masyarakat, sudah tentu ICT membawa kesan positif dan negatif. Perkara ini memang telah menjadi topik penyelidikan akademik sejak bidang komunikasi bermula. Oleh yang demikian, adalah penting bagi pengamal media berusaha untuk mendapatkan kesan ICT

yang positif dan menjauhi kesan yang negatif kerana pelbagai penulisan dan hasil kajian boleh dijadikan panduan.

## **USAHA MEMANFAAT ICT**

Usaha pelbagai pihak untuk menyediakan prasarana dan kemudahan untuk anggota masyarakat mendapat manfaat daripada penggunaan ICT boleh dibincangkan menerusi peruntukan dan polisi kerajaan, kempen kesedaran, kempen memiliki komputer, penubuhan pusat ICT atau *telecentre* di luar bandar, seminar tahunan kebangsaan, dan usaha yang sedang dilaksanakan.

Pihak kerajaan memang mempunyai iltizam atau komitmen untuk menyediakan prasarana dan kemudahan supaya rakyat jelata mendapat pendedahan, peluang, dan pengalaman dalam penggunaan ICT. Sebagai contoh, dalam Rancangan Malaysia Kelapan (RMK-8) 2001 – 2006, kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM5.2 bilion untuk program dan projek yang berkaitan dengan ICT. Daripada jumlah ini, sebanyak 20 peratus telah dikhaskan untuk mengurangkan jurang digital yang wujud antara kawasan bandar dan luar bandar. Antara projek yang telah dirancang dan dilaksanakan bagi tujuan ini termasuklah Infodesa, Internet Desa, Pembekalan Khidmat Sejangat dan prasarana komputer untuk sekolah di luar bandar (Malaysia, 2001).

Seterusnya dalam Rancangan Malaysia Kesembilan (RMK-9) 2006 – 2010, tumpuan kerajaan adalah untuk melaksanakan plan infrastruktur bagi capaian sejangat ke Internet dan menyediakan lebih banyak produk dan perkhidmatan ICT yang mampu milik. Di samping itu, usaha akan dipergiat untuk mengurusperdanakan akses kepada perkhidmatan dan kemudahan ICT secara meluas serta menggalakkan penerimaan dan penggunaan ICT yang lebih menyeluruh dalam semua aspek kehidupan seharian. Seterusnya rangka kerja strategik kebangsaan untuk merapatkan jurang digital akan dilaksana termasuk penubuhan *telecentre* di kawasan yang kurang menerima perkhidmatan, pengurangan tarif bagi langganan telefon dan Internet, serta penggalakan

pemilikan komputer peribadi.

*Telecentre* sedia ada akan dinaik taraf kepada Pusat Pengetahuan Komuniti yang akan menyediakan pelbagai aktiviti ekonomi dan sosial kepada semua kumpulan. Untuk terus menggalakkan penggunaan kemudahan dan perkhidmatan ICT, kandungan dan aplikasi dalam talian yang khusus untuk memenuhi keperluan masyarakat setempat akan ditingkatkan. Dari segi peruntukan dalam tempoh RMK-9, sebanyak RM12.9 bilion telah diagihkan bagi tujuan pengkomputeran agensi kerajaan, merapatkan jurang digital, pengisian tabung ICT, aplikasi multimedia MSC, pembangunan MSC, dan penyelidikan dan pembangunan (R&D) ICT (Malaysia, 2006).

Dua polisi kerajaan menjadi teras kepada perkembangan dan pembangunan ICT untuk masyarakat, ialah Agenda Teknologi Maklumat Nasional atau National Information Technology Agenda (NITA) dan Peruntukan Perkhidmatan Sejagat atau Universal Service Provision (USP). Noor Sharifah (2004) menyatakan NITA yang dilancarkan pada tahun 1996 bertujuan untuk membudayakan dan merangsang kesedaran serta penggunaan ICT dalam kalangan setiap lapisan masyarakat di bandar dan di luar bandar. NITA juga digubal untuk mengimbangi pembangunan insan, prasarana maklumat (infostructure) dan aplikasi (tiga unsur utama NITA) dalam pembentukan masyarakat maju yang berasaskan nilai dan pengetahuan. Strategi pembangunan infostruktur adalah melalui rangkaian, peralatan termampu, undang-undang dan peraturan. Manakala pembangunan aplikasi melibatkan pembangunan kandungan asli dan perisian melalui kesalingaktifan, infohibur dan infokomunikasi sesuai dengan konteks tempatan. Dengan kehadiran kedua-dua unsur yang dapat diakses dan digunakan oleh anggota masyarakat secara meluas, maka diharapkan kita dapat menjana masyarakat Malaysia yang maju dan cemerlang, yang berpengetahuan, serta yang mengamalkan nilai-nilai murni.

Berkaitan dengan USP, Malaysian Communications and Multimedia Commission (2003) mencatatkan:

*The USP Determination No. 2 of 2001 addresses the need for providing universal services to underserved areas and the underserved groups within the community. Under the Determination, the delivery of universal services is open to all licensees in underserved areas except in those areas where there is only one licensee that has network facilities in or in the vicinity of the universal service target area such that the licensee is in a position to readily install, in the most efficient manner, the network facilities and provide network services and/or application services to fulfill the universal service obligation. pg 4*

Untuk melaksanakan hasrat ini, USP menetapkan objektif berikut:

- Akses menyeluruh kepada telefoni asas dan khidmat telefon berbayar
- Setiap individu dapat mengakses khidmat asas telefoni
- Akses menyeluruh kepada khidmat Internet, dan
- Setiap individu mendapat akses kepada khidmat Internet

Dengan adanya jaminan akses kepada khidmat telefoni dan Internet daripada pihak kerajaan, maka ahli masyarakat mempunyai peluang untuk memiliki perkakasan ICT serta perisian yang sesuai bagi kegiatan sosial, ekonomi, politik, dan sebagainya.

Untuk mencapai hasrat supaya rakyat dapat pendedahan dan menggunakan ICT secara meluas, maka pihak kerajaan telah melaksanakan kempen kesedaran kepentingan ICT melalui media massa. Kempen yang disiarkan melalui televisyen, radio dan akhbar telah dilaksanakan secara kerap dengan lagu, slogan, motivasi, dan telah mendatangkan kesan positif dalam kalangan anggota masyarakat.

Kempen kesedaran ini telah dituruti dengan kempen pemilikan komputer – satu rumah satu komputer. Antara pendekatan yang telah diambil oleh pihak kerajaan bagi tujuan ini adalah dengan membenarkan pekerja mengeluarkan



wang caruman Kumpulan Wang Simpanan Pekerja (KWSP) untuk membeli komputer, memberikan pinjaman yang anjal untuk membeli komputer, dan mengecualikan cukai pendapatan bagi perbelanjaan pembelian komputer. Sungguhpun demikian, inisiatif yang pada mulanya mendapat sambutan baik ini, tetapi akhirnya menjadi tidak popular kerana terdapat beberapa individu dan kumpulan tertentu menyalahgunakan kemudahan yang diberikan. Beberapa syarikat swasta telah mengambil peluang untuk menyediakan komputer sempena kempen ini. Akan tetapi, ada syarikat yang tidak dapat memenuhi permintaan dan memberikan khidmat lepas jual yang memuaskan. Oleh yang demikian, kempen kesedaran dan kempen pemilikan komputer tidak meninggalkan kesan seperti yang diharapkan.

Di samping kempen kesedaran dan kempen satu rumah satu komputer, pihak kerajaan telah menubuhkan pusat ICT atau *telecenter* di kawasan bandar dan luar bandar. Usaha ini dilakukan untuk memastikan bahawa setiap anggota masyarakat dapat mengenali ICT dengan lebih dekat serta berpeluang untuk menggunakannya. Pendedahan ICT kepada masyarakat menimbulkan kesan ingin tahu dan ingin belajar yang lebih mendalam. Noor Sharifah (2004) mencatatkan bahawa pada tahun 2001 terdapat 58 projek komputer luar bandar yang dikendalikan oleh Kementerian Pembangunan Luar Bandar, Kementerian Tenaga, Telekomunikasi dan Multimedia, Kementerian Perpaduan Negara dan Pembangunan Masyarakat, kerajaan negeri, pihak swasta dan pertubuhan bukan kerajaan (NGO).

Pada masa ini Azizah (2007) menyatakan bahawa terdapat 1,588 *telecentre* di seluruh negara pada penghujung Rancangan Malaysia Kelapan seperti yang berikut:

## Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

---

Pusat Internet Desa	42
USP (klinik dan pustaka desa)	869
Medan Info Desa	42
Pusat Literasi Komputer (KEMAS)	109
E-Komuniti (KETENGAH)	28
Pusat ICT (KEJORA)	5
E-Komuniti (Dana Khas)	30
Kerajaan Negeri	463

---

Statistik terbaru yang dikongsi semasa Bengkel Road Map dan Transformasi Telecenter pada 4 – 6 Julai 2008 di Seremban, menyatakan bahawa terdapat 1947 *telecenter* di negara ini yang dikendalikan oleh Kementerian Tenaga, Air dan Komunikasi, Kementerian Kemajuan Luar Bandar dan Wilayah dan Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia. Dimaklumkan juga bahawa terdapat 300 mukim yang belum mempunyai *telecenter*.

Maklumat ini menunjukkan peningkatan bilangan pusat ICT serta penyertaan beberapa pihak yang ketara. Kementerian Tenaga, Air dan Komunikasi melalui laman web <http://www.aspirasidigital.net.my> memaparkan senarai agensi dan projek yang terlibat dalam kegiatan merapatkan jurang digital dan pembangunan masyarakat yang melibatkan ICT. Antaranya ialah projek di bawah KTAK seperti USP, Pusat Internet Desa dan SchoolNet; projek di bawah kelolaan pihak swasta seperti Maxis Cyberkids, Maxis Cyberlabs dan Celcom Xchange; projek di bawah NGO seperti TaniNet, e-Pekak dan CyberCare; dan projek di bawah agensi kerajaan seperti Medan Infodesa, Kedai.com, e-Melaka, DAGS, e-Desa, e-komuniti, Gerak IT (K-TRAK) dan Pusat Komuniti IT (PKIT).

Sebagai usaha untuk memastikan bahawa setiap lapisan anggota masyarakat berpeluang untuk menggunakan ICT, maka dalam kajian separuh penggal RMK-9 pihak kerajaan telah merancang untuk membina dan menaikkan taraf lebih banyak Medan Info Desa dan Pusat Internet Desa. Untuk memastikan akses lebih saksama kepada ICT, kerajaan menyasarkan penyediaan sekurang-kurangnya

sebuah telecentre bagi setiap mukim pada akhir 2010 (Utusan Malaysia, 2008, 27 Jun). Dalam nada yang sama, Kementerian Belia dan Sukan bercadang untuk mewujudkan pusat Internet di setiap kawasan Parlimen seluruh negara untuk meningkatkan akses Internet kepada rakyat, terutamanya golongan belia (Yo! Utusan Malaysia, 2008, 21 Jun).

Sementara itu, pihak berkuasa di Shah Alam mengambil langkah yang lebih berani dengan menyediakan liputan WiFi secara percuma kepada penduduknya (Utusan Malaysia, 2008, 24 Jun). Langkah Majlis Bandaraya Shah Alam ini membuktikan komitmen yang tinggi untuk menyediakan kemudahan ICT yang terkini kepada penduduk. Begitu juga, Kerajaan negeri Sarawak telah menyediakan perkhidmatan WiFi percuma di bandar-bandar utama negeri berkenaan.

Usaha kerajaan memperkenalkan perkhidmatan WiMAX pada tahun 2007 akan membolehkan rakyat Malaysia mencapai Internet dengan lebih mudah tanpa wayar. Maklumat WiMAX yang diiklankan dalam akhbar Utusan Malaysia pada 12 Julai 2008 menyatakan bahawa perkhidmatan ini menggunakan teknologi jalur lebar tanpa wayar terbaik dengan kelajuan dan ruang liputan untuk membolehkan individu menelusuri laman sesawang di mana-mana sahaja. Dengan ini individu bebas daripada kekangan teknologi berwayar, sekali gus mendapat kebebasan untuk saling berhubung dan melayari Internet pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja. WiMAX diibaratkan seperti ratusan hotspot WiFi dengan menawarkan kelajuan dan kualiti yang lebih pantas dan konsisten. Maklumat lanjut tentang WiMaX boleh dicapai melalui laman sesawang, [www.p1.com.my](http://www.p1.com.my).

Penglibatan pelbagai pihak yang berusaha untuk menyediakan kemudahan ICT kepada rakyat Malaysia telah disenaraikan oleh Musa dan Mohd Safar (2008). Mereka mendapati bahawa agensi kerajaan berikut memainkan peranan dalam pembangunan ICT:

### Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

- KTAK – bertanggungjawab terhadap prasarana komunikasi, penggubalan polisi dan peraturan perkhidmatan. Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia di bawah kementerian ini bertanggungjawab dalam pengeluaran lesen, pelaksanaan peraturan dan perkhidmatan USP;
- Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi – menyediakan suasana yang sesuai untuk pemajuan sains dan teknologi serta perkhidmatan sokongan teknikal dan pengurusan untuk projek ICT;
- Kementerian Pembangunan Luar Bandar dan Wilayah – bertanggungjawab terhadap akses masyarakat, pusat telecentre, projek maklumat luar bandar, merapatkan jurang digital, projek Infodesa, dan latihan kemahiran komputer serta literasi komputer;
- Kementerian Penerangan – bertanggungjawab terhadap projek komuniti bestari, akses masyarakat dan merapatkan jurang digital;
- Kerajaan negeri – menyediakan akses masyarakat melalui Unit Pemajuan Teknologi Maklumat Negeri (KIT) untuk kerajaan elektronik, e-pendidikan, e-komuniti dan e-dagang; dan
- Pihak Berkuasa Tempatan – menyediakan akses masyarakat dan latihan kemahiran komputer dan literasi komputer.

Perbincangan tentang usaha kerajaan untuk menggalakkan anggota masyarakat memanfaatkan ICT perlu memuatkan dua perkara lagi – Skim Geran Aplikasi Penunjuk Cara (Demonstrator Application Grant Scheme – DAGS) dan seminar tahunan InfoSoc. Secara amnya DAGS menyediakan dana projek jangka pendek yang disasarkan kepada penciptaan, pembangunan dan promosi aplikasi baru ICT pada peringkat komuniti. Peruntukan RM100 juta telah disediakan oleh pihak kerajaan di bawah skim ini dengan tujuan memberikan peluang kepada badan bukan kerajaan, individu, syarikat dan komuniti untuk mengaplikasikan ICT bagi peningkatan kualiti hidup. Menurut laman sesawang <http://www.mosti.>

[gov.my/mosti](http://www.mosti.gov.my/mosti), sejumlah RM14.9 juta telah diluluskan bagi sembilan projek sehingga penghujung 2007.

Seminar tahunan InfoSoc yang diselaraskan oleh pihak MIMOS pada akhir tahun 1990-an dan awal tahun 2000-an, menjadi medan pengkaji dan mereka yang terlibat dengan projek atau program ICT untuk pembangunan masyarakat berkumpul dan berkongsi hasil kajian serta bertukar-tukar pandangan bagi memajukan usaha berkenaan. Akan tetapi seminar tahunan ini telah terhenti apabila MIMOS menjadi sebuah syarikat kerajaan. Sungguhpun demikian, MIMOS terus memberikan sumbangan dalam usaha menyediakan kemudahan ICT kepada orang ramai. Yang terbaru adalah dengan mencipta dan memperkenalkan 'Komputer Mak Cik.' Alat celik ICT ini direkapi untuk digunakan di kawasan luar bandar dengan penekanan kepada konsep mudah guna dan kos pemilikan yang rendah untuk meningkatkan penggunaan sistem maklumat moden (<http://www.mosti.gov.my/mosti>) dan merapatkan jurang digital, kesan daripada kemiskinan dan ketidakcelikan ICT.

Setelah perbincangan tentang usaha kerajaan dan pihak lain untuk memanfaatkan ICT dalam kalangan masyarakat, bahagian berikut menyentuh tentang beberapa penyelidikan yang telah dilaksanakan untuk meneliti kesan projek dan program ICT dalam kalangan masyarakat.

## **KAJIAN APLIKASI ICT DALAM PEMBANGUNAN**

Tidak dinafikan bahawa terdapat banyak kumpulan telah membuat penyelidikan tentang penerimaan, penggunaan dan kesan ICT dalam masyarakat. Sebagai contoh, sejak pertengahan tahun 1990-an, Jabatan Komunikasi, Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi UPM telah melaksanakan 50 penyelidikan yang dikendalikan oleh staf akademik, pelajar siswazah dan pelajar sarjana muda atau bachelor. Antara penyelidikan yang telah dikendalikan oleh pegawai akademik termasuklah: Kesan teknologi komunikasi terhadap keluarga, Kesyediaan rakyat Malaysia menerima teknologi maklumat, dan Masyarakat luar bandar dan

projek ICT: Ke arah pembentukan k-masyarakat. Manakala kajian yang sedang dilaksanakan termasuklah Penggunaan ICT dalam kalangan keluarga tani, Penggunaan ICT dalam kalangan usahawan, dan Penerapan nilai minda kelas pertama dalam kalangan ahli e-komuniti.

Antara kajian yang telah dikendalikan oleh pelajar Ph.D dan master termasuklah: Internet dan wanita Malaysia: Perubahan komunikasi di rumah dan di tempat kerja, dan Faktor mempengaruhi penerimaan teknologi maklumat dalam kalangan organisasi sektor awam. Manakala kajian yang telah diselesaikan oleh pelajar sarjana ialah: Tekno-stres dalam kalangan staf akademik IPTA, ICT untuk pembangunan pertanian: Faktor berkaitan penggunaan komputer di Pertubuhan Peladang Kawasan di Semenanjung Malaysia, Ketagihan Internet: Kajian awal terhadap pengguna Internet di Malaysia, dan Ciri laman web e-komuniti di Malaysia. Pada peringkat bachelors pula, antara kajian yang telah dibuat ialah: Penggunaan Internet di kafe siber oleh pengguna bandar dan luar bandar, Penggunaan Internet di kalangan remaja, dan Pengaruh dan kesan IRC di kalangan remaja.

Secara keseluruhan, skop kajian yang telah dikaji dalam 50 penyelidikan tersebut adalah e-mel, sembang Internet dan IRC, seks siber, undang-undang siber, keselamatan di alam siber, ketagihan Internet, *techno-stress*, kerisauan teknologi, *telecommuting*, lawan web dan k-masyarakat. Sementara itu, responden bagi kajian tersebut terdiri daripada masyarakat awam, wanita, remaja dan pelajar, para pekerja awam dan swasta, pengguna kafe siber, dan peserta projek ICT. Maklumat ini memberikan gambaran bahawa kajian yang telah dilakukan oleh staf akademik serta pelajar Jabatan Komunikasi FBMK adalah agak menyeluruh. Sekiranya kajian-kajian ini disenaraikan bersama dengan penyelidikan yang dilakukan oleh pensyarah dan pelajar di Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Sains Malaysia, Universiti Teknologi MARA dan Universiti Islam Antarabangsa Malaysia, maka sudah tentu pelbagai kesan penggunaan ICT dalam kalangan masyarakat dapat diketahui.

Bagi meneliti sambutan orang ramai terhadap usaha kerajaan menggalakkan penggunaan ICT, kajian yang dilaksanakan oleh Musa, Md Salleh, Narimah dan rakan-rakan (2000) yang melibatkan 2015 orang responden di empat lokasi bandar dan luar bandar di Semenanjung Malaysia mendapati bahawa sebanyak 66.2 % menyatakan bahawa mereka pernah menggunakan komputer. Dalam kalangan pengguna komputer ini, 71.1 % adalah pengguna di bandar dan 28.9 % adalah pengguna di luar bandar. Apabila ditanya di mana mereka selalu menggunakan komputer, 53.0 % menyatakan di rumah dan diikuti dengan tempat kerja (49.1 %), kafe siber (25.7 %), rumah kawan (22.9 %), perpustakaan (12.6 %), sekolah (5.2 %) dan pameran (3.8 %).

Menyentuh tentang pemilikan komputer di rumah, kajian yang sama mendapati bahawa sebanyak 36.8 % responden mengakui memiliki komputer di rumah. Daripada jumlah ini, 78.1 % berada di bandar dan 21.9 % berada di luar bandar. Bagi soalan apakah tujuan mereka menggunakan komputer di rumah, alasan yang diberikan adalah seperti yang tersenarai dalam Jadual 5.

**Jadual 5** Taburan responden mengikut tujuan penggunaan komputer di rumah (n=741)

Tujuan	Peratusan
Kerja penulisan atau menaip	88.1
Bermain permainan komputer	57.6
Belajar	57.5
Mencari maklumat	48.3
Menonton VCD	46.4
Menghantar emel	38.2
Menerima emel	37.1
Membuat kerja grafik	26.2
Analisa data	20.0
Pengurusan keluarga	12.8

Hasil kajian yang terdapat dalam Jadual 5 memberikan gambaran bahawa komputer telah digunakan untuk pelbagai tujuan seperti belajar, hiburan, sosial dan juga rekreasi. Apabila disoal siapa yang kerap menggunakan komputer di rumah, hasil kajian mendapati bahawa anak menjadi pengguna utama (65.7 %) diikuti dengan bapa/suami (24.7 %), emak/isteri (8.5 %) dan lain-lain (1.1 %).

Terdapat 682 orang responden yang tidak pernah menggunakan komputer, jadi mereka juga telah diminta untuk memberikan alasan mengapa boleh terjadi sedemikian. Antara sebab yang dinyatakan termasuklah Tiada kemahiran (32.4 %), Tidak perlu untuk kerja (28.6 %), Kos memiliki komputer tinggi (26.8 %), Tiada peluang untuk menggunakannya (25.5 %) dan Tidak ada masa (9.4 %). Daripada alasan yang diberikan, boleh dikatakan bahawa alasan ini boleh diatasi dengan menyediakan kemudahan dan latihan yang sesuai.

Dari segi projek ICT untuk masyarakat yang ada di kawasan luar bandar, Narimah, Musa, Jusang dan rakan-rakan (2004) telah meneliti 51 projek dan menemu bual 60 orang penyelia projek berkenaan dari setiap negeri di Malaysia. Hasil kajian telah mendapati bahawa ada projek pusat ICT yang telah tertubuh seawal tahun 1997. Antara matlamat pusat ICT ini adalah untuk menjanakan masyarakat celik ICT, untuk memberikan pendedahan dan bimbingan ICT, untuk memberikan peluang masyarakat belajar ICT dengan bayaran minimum, dan untuk merapatkan jurang digital antara bandar dan luar bandar. Manakala perkhidmatan yang disediakan oleh pusat ICT berkenaan adalah seperti yang terdapat dalam Jadual 6.



**Jadual 6** Taburan perkhidmatan yang disediakan oleh pusat ICT (n=51)

<b>Jenis perkhidmatan</b>	<b>Peratusan</b>
Menaip	92.2
Mencetak	72.6
Kursus literasi komputer	70.6
Baik pulih komputer	51.0
Khidmat nasihat	49.0
Emel	38.9
Sembang komputer (chat)	31.4
Bina laman web	17.7

Dari segi jenis perkhidmatan yang terdapat dalam Jadual 6, boleh dikatakan bahawa kemudahan asas komputer dan Internet ada disediakan untuk memudahkan anggota masyarakat setempat mendapat pendedahan dan menimba kemahiran penggunaan ICT.

Daripada kajian pusat ICT yang sama, Jusang, Musa, Narimah dan rakan-rakan (2004), telah menemui bual 60 orang penyelia projek ICT dan 1250 orang peserta projek ICT. Antara tujuan kajian ini adalah untuk mendapatkan pandangan serta cadangan daripada kumpulan responden dalam usaha membaiki pembangunan projek ICT dalam masyarakat luar bandar. Daripada kalangan penyelia projek ICT, mereka menyarankan peralatan di pusat ICT perlu lengkap dan diikuti dengan program aktiviti yang tersusun. Manakala daripada pihak peserta projek, mereka juga mencadangkan peralatan yang lengkap dan diikuti dengan perkhidmatan sokongan. Jadual 7 menyatakan saranan kedua-dua pihak untuk memastikan projek pusat ICT dapat memberikan sumbangan yang bermakna kepada masyarakat.

Jadual 7 Taburan saranan penyelia dan peserta untuk memperbaiki pusat ICT

Tujuan	Peratusan	
	Penyelia (n=60)	Peserta (n=1250)
Peralatan	71.6	39.4
Program dan aktiviti	36.6	23.2
Perkhidmatan sokongan	30.0	35.1
Pengurusan	10.0	10.3
Promosi pusat ICT	10.0	15.7
Kewangan	6.7	6.7

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa tiga cadangan utama yang diutarakan oleh kedua-dua belah pihak ialah peralatan, program dan perkhidmatan sokongan. Ini diikuti oleh pengurusan pusat dan promosi.

Untuk mengetahui sama ada projek pusat ICT di luar bandar memberikan kesan kepada para pesertanya, Musa, Narimah, Siti Zobidah dan Jusang (2008) mendapati bahawa terdapat peningkatan dalam pengetahuan dan kemahiran dalam kalangan mereka yang pernah mengikuti program atau aktiviti pusat ICT di kawasan mereka. Antara peningkatan pengetahuan yang diperolehi termasuklah mengenali bahagian perkakasan komputer dan fungsinya, jenis perisian dan aplikasi. Manakala peningkatan dalam kemahiran penggunaan komputer dan Internet meliputi aplikasi pemprosesan kata, multimedia, Internet, analisis statistik, pangkalan data, persembahan elektronik dan rekacipta grafik. Dalam kajian lain yang dilaksanakan oleh Mohd Yusof, Chamhuri dan Mohamad Zaki (2008), mereka mendapati bahawa para peserta yang mengikuti aktiviti di pusat ICT mendapat pengetahuan dan kemahiran.

Satu lagi hasil kajian tentang ICT dan masyarakat yang perlu dikongsi bersama ialah faktor yang menyebabkan kejayaan dan kegagalan sesebuah projek ICT di luar bandar. Hasil kajian yang diperolehi daripada penyelia projek

dan peserta projek menyenaraikan faktor yang seakan-akan sama susunan keutamaannya seperti yang tertera dalam Jadual 8 (Siti Zobidah, Musa, Narimah dan rakan-rakan, 2004).

**Jadual 8** Taburan faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek ICT

Faktor	Peratusan	
	Penyelia (n=60)	Peserta (n=1250)
Peralatan	71.2	54.4
Pengurusan	64.4	66.5
Kewangan	52.5	51.3
Perkhidmatan sokongan	40.7	36.2
Program dan aktiviti	33.9	45.5
Promosi	30.5	27.1
Lokasi	20.3	24.1

Hasil dalam Jadual 8 menunjukkan bahawa peralatan amat penting dari perspektif penyelia projek ICT bagi mencapai kejayaan. Akan tetapi, daripada pihak peserta pula mereka mengatakan pengurusan yang utama untuk kejayaan projek ICT. Ini dapat dijangkakan kerana penyelia berasa bahawa mereka telah membuat yang terbaik, tetapi peserta berasa bahawa penyelia perlu melakukan lebih daripada itu. Sungguhpun demikian, kedua-dua pihak ini menyatakan bahawa peralatan, pengurusan dan kewangan merupakan faktor utama yang perlu diberi perhatian untuk kejayaan projek ICT di luar bandar.

Apabila ditanya tentang faktor yang menyumbang kepada kegagalan projek ICT di luar bandar, kedua-dua pihak menyatakan faktor yang sama, akan tetapi susunan keutamaannya sedikit berbeza. Bagi pihak penyelia mereka menyatakan tiga faktor utama yang mungkin menyumbang kepada kegagalan projek ICT ialah peralatan diikuti dengan kewangan dan pengurusan. Pada pihak peserta projek

pula, mereka menyenaraikan kewangan diikuti dengan peralatan dan pengurusan. Jelas sekali faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek boleh juga menjadi sebab kepada kegagalan projek ICT di luar bandar. Jadi, dalam sesuatu projek ICT di luar bandar, tiga perkara utama yang perlu diberi perhatian khusus iaitu peralatan, pengurusan dan kewangan, di samping program aktiviti, promosi dan khidmat sokongan.

Dalam melaksanakan kajian tentang ICT dan masyarakat, beberapa teori telah menjadi panduan untuk melaksanakan kajian berkenaan atau untuk menerangkan hasil kajian yang diperoleh. Antara teori yang sering digunakan ialah: Teori Peresapan Inovasi (Diffusion of Innovation Theory), Teori Kekayaan Media (Media Richness Theory), Teori Pembelajaran (Learning Theory), Model Penerimaanguna Teknologi (Technology Acceptance Model), Teori Pencarian Maklumat (Information Seeking Theory), Teori Kehadiran Sosial (Social Presence Theory) dan Teori Kemahuan dan Kepuasan Kehendak (Needs and Gratification Theory).

Setelah diketahui tentang beberapa kajian yang telah dilaksanakan, kini diterangkan beberapa strategi untuk memanfaatkan ICT. Walau bagaimanapun, perbincangan akan bertumpu kepada strategi untuk individu, keluarga, masyarakat, dan persatuan tertentu atau organisasi bukan kerajaan.

## **STRATEGI MEMANFAATKAN ICT**

Bagi memastikan ICT dapat dimanfaatkan oleh semua golongan anggota masyarakat, maka pihak berkuasa perlu menyediakan prasarana yang lengkap, menggubal undang-undang atau peraturan serta memberikan insentif yang menggalakkan penggunaan ICT. Sebagai contoh, talian telefon hendaklah merentasi seluruh pelosok desa, liputan WiFi dibekalkan di kawasan tempat tinggal penduduk, serta harga perkhidmatan Internet perlulah amat berpatutan. Usaha pihak kerajaan sekarang seperti yang dibincangkan pada awal makalah ini

perlu ditingkatkan untuk memberikan kemudahan yang serata dalam kalangan rakyat jelata.

Pada peringkat **individu**, perkara berikut boleh dilakukan untuk memastikan ICT memberikan manfaat secara optimum:

- Memiliki serta mempunyai kemahiran ICT;
- Mempunyai alamat e-mel dan laman sesawang sendiri;
- Menyenaraikan diri dalam *mailing list* terpilih untuk mendapatkan maklumat secara terus berkaitan profesion, hobi, kesihatan dan sebagainya;
- Menggunakan ICT dalam kerja dan aktiviti harian;
- Sanggup belajar dan berkongsi ilmu dengan orang lain;
- Menghasilkan kandungan untuk dikongsi bersama;
- Mengenal pasti dan menonton rancangan TV yang meningkatkan pengetahuan;
- Menggunakan semua aplikasi dan ciri yang ada pada telefon selular;
- Meletakkan laman sesawang yang sering dikunjungi sebagai *favorite*, dan
- Menyimpan maklumat atau data penting sebagai kepilan (attachment) e-mel.

Secara keseluruhannya, seseorang individu itu hendaklah banyak membaca dan menggunakan ICT secara bijak. Walaupun Internet merupakan samudera yang penuh dengan maklumat, tanpa mengetahui teknik yang betul untuk mendapatkan maklumat, seseorang itu boleh tenggelam dan hanyut dibawa arus gelombang digital.

Untuk **keluarga** pula, strategi berikut boleh dilakukan untuk mendapatkan pulangan yang optimum daripada pelaburan ICT:

- Memiliki kemudahan ICT di rumah;
- Mempunyai laman sesawang keluarga;
- Menggunakan ICT sebagai pangkalan data keluarga seperti nombor telefon, alamat emel, tarikh lahir, tarikh ulang tahun perkahwinan dan sebagainya;

### Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

- Menggunakan ICT untuk membina susur-galur keluarga (family tree);
- Menggunakan ICT sebagai *planner* tahunan keluarga;
- Merekodkan keistimewaan keluarga seperti resipi, petua dan sebagainya;
- Menghadiri pameran dan latihan ICT untuk mengetahui perkembangan yang terbaru;
- Belajar bersama untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran ICT;
- Mempunyai pautan dengan laman sesawang keluarga lain;
- Mempunyai laman sesawang yang diuruskan sendiri oleh setiap anggota keluarga;
- Menggunakan ICT dalam urusan kewangan dan perbelanjaan keluarga;
- Mempunyai ruang atau sudut untuk meletakkan buku dan perkakasan ICT;
- Mengumpul sisipan akhbar atau membuat keratan akhbar untuk rujukan atau koleksi;
- Mempunyai koleksi bahan media cetak dan elektronik untuk pembelajaran;
- Menyediakan peruntukan bulanan atau berkala bagi aktiviti ICT; dan
- Memberikan pendedahan awal tentang ICT kepada anak dan membuat pemantauan kegiatan ICT mereka.

Oleh sebab keluarga merupakan unit asas dalam masyarakat, maka pengetahuan dan kemahiran ICT yang ada pada setiap keluarga akan dapat menyumbang secara terus kepada pembangunan ICT komuniti setempat.

Sekiranya keluarga adalah unit asas kepada masyarakat, maka masyarakat setempat pula merupakan unit asas kepada sesebuah daerah, negeri dan seterusnya negara. Hasrat kerajaan untuk menyediakan pusat ICT di setiap mukim merupakan langkah awal untuk memastikan setiap kampung atau komuniti mendapat kemudahan ICT. Oleh yang demikian, **setiap komuniti** atau anggota masyarakat perlu memainkan peranan untuk memanfaatkan kemudahan ICT yang ada. Antara strategi yang dapat membantu sesebuah komuniti untuk menggunakan ICT secara berkesan adalah seperti yang berikut:

- Mewujudkan pusat ICT dengan penglibatan masyarakat setempat;
- Merancang aktiviti dan pengurusan pusat ICT secara bersama;
- Mempunyai seorang penyelia atau pengurus dan kumpulan pengurusan secara tetap untuk memastikan pusat ICT beroperasi seperti yang diharapkan;
- Membina dan mengurus laman sesawang komuniti;
- Kandungan laman sesawang komuniti perlu memuatkan perkara berikut:
  - sejarah komuniti;
  - sumber yang ada dalam komuniti seperti bahan pertanian, pakar urut, produk IKS, kemudahan *home stay* dan sebagainya;
  - senarai keistimewaan komuniti;
  - peluang perdagangan dan keusahawanan;
  - bahan pembelajaran, peningkatan ilmu dan keimanan;
  - senarai anak tempatan yang berjaya sebagai modal pengetahuan (knowledge capital);
  - senarai aktiviti komunikasi dari segi agama, kebajikan, sosial, riadah, sukan dan seumpamanya;
  - topik atau pautan khas untuk wanita, kanak-kanak dan kumpulan tertentu;
  - struktur organisasi komuniti dan cara menghubungkan personaliti tertentu; dan
  - gambar sekitar komuniti dan aktiviti.
- Memberikan tugas kepada seseorang untuk mengurus laman sesawang komuniti seperti memberi maklum balas kepada pertanyaan dan mengemaskinikan maklumat secara berkala;
- Mempunyai capaian ke agensi berkaitan untuk berurusan dengan kerajaan, utiliti, kecemasan, kesihatan, urusan kewangan dan sebagainya;
- Menyediakan ruang sembang dalam talian untuk anggota komuniti bertukar pendapat dan memberikan saranan;

### Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

- Menyediakan ruang untuk anggota komuniti merujuk bahan bercetak atau membaca akhbar. Anggota masyarakat digalakkan untuk mendermakan majalah yang dilanggan atau buku yang telah dibaca ke pusat ICT ini untuk dikongsi bersama oleh anggota masyarakat yang lain;
- Mempunyai maklumat atau pautan ke laman sesawang tentang teknologi ICT; dan
- Mendapatkan agensi atau syarikat swasta untuk menaja laman sesawang komuniti, dan sebagai balasan pameran logonya dan pautannya.

Pusat ICT hendaklah dibina di lokasi yang strategik dalam komuniti berkenaan. Ini akan memudahkan anggota masyarakat untuk mengunjunginya di samping menjamin keselamatan peralatan yang ada. Bilangan komputer yang mencukupi serta sambungan Internet yang stabil dapat menggalakkan anggota masyarakat untuk menggunakan kemudahan yang ada. Di samping itu, penyelia pusat yang sedia membantu pengunjung dan sanggup bekerja tanpa mengira waktu dalam mempromosikan kegiatan di pusat ICT, akan dapat menarik lebih ramai anggota komuniti menyertainya. Pihak pusat ICT setempat hendaklah kreatif dalam mewujudkan kesedaran dalam kalangan anggota masyarakat bahawa pengetahuan dan kemahiran ICT adalah penting untuk setiap orang demi memenuhi tuntutan kehidupan pada masa akan datang.

Untuk memanfaatkan teknologi telefon selular, usaha sedang dijalankan untuk menggabungkan teknologi ini dengan pusat ICT komuniti melalui portal (Aziz, 2007). Perkara ini perlu diberi perhatian kerana potensi yang tercetus daripada gabungan ini akan membolehkan maklumat diperolehi dan urusan dilakukan walau di mana-mana tanpa perlu pergi ke pusat ICT komuniti.

Di samping individu, keluarga dan komuniti, **badan bukan kerajaan (NGO)** atau **persatuan sukarela** perlu menyediakan kemudahan ICT untuk kumpulan tertentu yang bernaung di bawahnya atau kumpulan yang terpinggir dengan arus ICT seperti kanak-kanak, wanita, belia, warga emas, orang kurang upaya (OKU), peribumi, usahawan, komuniti luar bandar pedalaman, dan mereka



yang miskin. Perkara yang telah dibincangkan dalam strategi memanfaatkan ICT pada peringkat individu, keluarga dan komuniti boleh diterima guna untuk kumpulan ini.

Untuk memastikan pusat ICT komuniti atau *telecenter* dapat memberikan manfaat seperti yang diharapkan, maka penubuhannya hendaklah melibatkan komuniti tempatan. Di samping itu, penubuhan sesebuah pusat ICT hendaklah dilakukan dengan pakej yang lengkap dari segi perkakasan, perisian, aplikasi, kandungan, kemudahan, program dan juga sumber tenaga manusia agar dapat berfungsi selama beberapa tahun. Dengan rancangan pengambilalihan oleh penduduk setempat yang dirancang secara rapi, pusat ICT berkenaan akan bertahan lebih lama. Tiada maknanya mendirikan pusat ICT setakat untuk mewujudkan satu pusat di komuniti berkenaan dengan membekalkan beberapa buah komputer tanpa sokongan yang lengkap dan mengharapkan penduduk tempatan untuk menjayakan projek berkenaan mengikut kemampuan yang terhad.

Salah satu pendekatan yang dapat diambil untuk mendirikan *telecenter* adalah dengan mendapatkan komitmen syarikat swasta. Komitmen ini boleh dalam bentuk perkakasan, perisian, aplikasi, latihan atau sumber manusia. Dengan cara ini, syarikat berkenaan dapat menjalankan tanggungjawab sosialnya. Lebih baik lagi jika sekiranya syarikat berkenaan mengambil pusat ICT berkenaan sebagai projek angkat atau projek bimbingannya.

Salah satu contoh ICT yang telah digunakan secara optimum adalah pada pilihan raya umum tahun 2008. Pihak kerajaan telah menggunakan media massa arus perdana untuk menyampaikan maklumat dan berkempen. Manakala pada pihak parti pembangkang, mereka telah menggunakan kemudahan ICT seperti telefon bimbit melalui sms dan mms, Internet melalui e-mel, blog, YouTube, webTV dan sebagainya untuk menyampaikan mesej kepada para pengundi. Dengan kempen yang berat sebelah dalam media massa arus perdana, dan seketan kepada pihak pembangkang untuk mendapat ruang

dan peluang dalam media massa arus perdana, maka para penggundi telah beralih kepada media alternatif untuk mendapatkan maklumat. Situasi serta peluang ini telah dieksploitasikan sepenuhnya oleh parti pembangkang untuk menyampaikan maklumat serta aspirasi mereka kepada generasi muda yang memang menggunakan ICT dalam kehidupan seharian. Kegagalan atau terlepas pandang pihak kerajaan terhadap pengaruh ICT dalam kalangan generasi muda yang baru mengenali politik telah membawa padah apabila kerajaan tidak dapat mempertahankan majoriti dua pertiga dalam parlimen serta terlepas beberapa negeri kepada pihak pembangkang.

Pihak usahawan perlu memanfaatkan ICT dalam urusanniaga seoptimum mungkin kerana komputer, Internet, mesin faksimili, dan telefon bimbit merupakan modal perniagaan yang penting pada masa ini. Dengan adanya perkakasan ini, perniagaan dapat dijalankan selama dua puluh empat jam sehari dan tujuh hari seminggu. Tambahan pula, kemudahan ini akan meluaskan jaringan pasaran serta mendapatkan input yang berkaitan. Sungguhpun demikian, seseorang usahawan itu perlu belajar atau memberikan latihan kepada pekerjanya untuk menggunakan kemudahan ICT agar dapat digunakan sepenuhnya.

## **Cabaran**

Wawasan 2020 yang merencana agar Malaysia mencapai tahap negara maju mengikut acuan kita sendiri tinggal 12 tahun lagi. Pada masa ini, sudah cukupkah usaha yang dilakukan oleh pihak kerajaan untuk memastikan hasrat ini dicapai? Telah tertanamkah modal insan, modal teknologi dan modal lain untuk dituai pada masa itu? Dengan kemudahan dan tahap kemajuan teknologi ICT masa kini, dapatkah ia memacu negara ke arah negara maju dalam tempoh yang ditetapkan?

Pembentangan ini telah memfokuskan perbincangan kepada tiga kelompok utama iaitu individu, keluarga, dan komuniti. Cabaran yang bakal dihadapi oleh

kumpulan ini berkait rapat kerana individu merupakan unit kepada keluarga dan keluarga pula merupakan unit asas kepada masyarakat. Oleh yang demikian, sekiranya cabaran yang dihadapi oleh individu dapat ditangani dengan baik, maka besar kemungkinan cabaran kepada keluarga dan komuniti lebih mudah untuk diselesaikan.

Pada dasarnya cabaran boleh timbul daripada dua faktor, iaitu faktor dalaman dan faktor luaran. Faktor dalaman bermaksud kesungguhan, minat, daya usaha, keinginan untuk tahu dan belajar yang terdapat pada diri seseorang itu untuk mempelajari serta mendapatkan kemahiran penggunaan ICT. Inisiatif diri sendiri ini perlu disemai dan dipupuk untuk merasakan bahawa pengetahuan dan kemahiran penggunaan ICT adalah penting untuk kehidupan masa kini, termasuklah untuk bekerja, melaksanakan aktiviti ekonomi, politik, sosial, berurusan dengan kerajaan dan sebagainya. Apabila wujud kesedaran pada diri setiap orang, maka mereka akan mencari ilmu serta mendapatkan kemudahan yang perlu agar mereka berasa tidak tertinggal dalam arus digital.

Usaha mereka untuk mendapatkan kemudahan ICT berkaitan dengan faktor luaran bermaksud kemudahan ICT seperti komputer, capaian Internet, kandungan Internet yang sesuai, aplikasi tertentu dapat diperolehi dengan mudah atau tidak mahal untuk dimiliki. Harga bayaran perkhidmatan Internet yang kompetitif boleh merangsang individu untuk menggunakan Internet dengan lebih kerap atau lama bagi tujuan pembaikan diri serta mendapatkan maklumat pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja. Bolehkah dan mampukah pihak yang membekalkan perkhidmatan Internet memenuhi hasrat ini? Apa yang berlaku di Shah Alam dan beberapa bandar di Sarawak membuktikan bahawa hal ini bukanlah sesuatu yang sukar untuk dilakukan.

Malah pada peringkat global telah ada negara yang menyediakan capaian Internet bagi seluruh negaranya. Inilah satu contoh kesungguhan pihak terbabit untuk menyediakan rakyatnya yang berdepan dengan persaingan pada peringkat global. Akan tetapi, penyediaan capaian Internet tanpa kandungan tempatan

serta perkhidmatan sokongan yang lain dan latihan yang mencukupi untuk rakyat jelata, tidak akan mendatangkan manfaat seperti yang diharapkan. Tambahan pula telah ada hasil kajian yang menunjukkan bahawa kesan sampingan daripada pendedahan kepada ICT adalah lebih parah daripada kesan asal yang diidamkan.

Faktor dalaman pada peringkat keluarga ialah kesedaran tentang perlunya kemudahan ICT di rumah serta komitmen setiap orang untuk menggunakannya. Sesebuah keluarga harus mempunyai keyakinan bahawa pengetahuan dan kemahiran ICT adalah penting untuk pendidikan, komunikasi, pengurusan keluarga, pembangunan keluarga dan sebagainya. Manakala faktor luaran yang perlu diberi perhatian ialah kempen kesedaran serta harga perkakasan, perisian, aplikasi dan bahan lain yang mampu dimiliki oleh mereka. Di samping itu perlu ada pameran dan latihan untuk anggota keluarga mengetahui perkembangan teknologi dan dapat meningkatkan kemahiran masing-masing.

Bagi peringkat komuniti perlu ada kesedaran dalam kalangan mereka untuk mendapatkan kemudahan ICT di kampung atau di taman tempat mereka tinggal. Kesedaran ini adalah penting kerana jika mereka yang meminta kemudahan ICT, maka komitmen mereka terhadap pusat ICT atau *telecenter* adalah lebih tinggi, berbanding dengan kemudahan yang diberikan kepada mereka oleh pihak lain tanpa penglibatan mereka. Perlu ada penggerak untuk memberikan kesedaran kepada penduduk setempat tentang keperluan pengetahuan dan kemahiran menggunakan ICT. Oleh yang demikian, faktor luaran seperti kemudahan di pusat ICT, program dan latihan ICT yang berkala, penyelia yang berkemampuan, sokongan dana dan perkakasan untuk pusat *telecenter*, serta sokongan padu daripada agensi setempat amat penting. Alangkah baiknya jika kursus dan latihan yang dikendalikan di pusat ICT komuniti diiktiraf oleh pihak tertentu agar dapat memberikan nilai tambah dan menjadi dorongan untuk orang ramai mengikutinya.

Amat jelas bahawa usaha kerajaan dan pihak lain menyediakan kemudahan untuk memastikan rakyat Malaysia mendapat pendedahan, pengetahuan dan kemahiran menggunakan ICT perlu disambut dengan menggerakkan orang ramai menggunakan kemudahan berkenaan. Jadi, bagaimanakah perkara ini dapat dilakukan? Pihak media massa perlu menjalankan kempen kesedaran tentang pentingnya setiap orang mempunyai kemahiran ICT secara berterusan. Di samping itu, anggota masyarakat perlu dimaklumi bahawa kemudahan ICT telah disediakan di kawasan masing-masing dan mereka perlu menggunakannya secara optimum agar mendapat pengetahuan dan kemahiran ICT. Sudah pasti usaha untuk menarik orang ramai mengikuti program yang terdapat di pusat ICT perlu diuar-uarkan kepada anggota komuniti melalui saluran awam di kawasan berkenaan seperti papan kenyataan, sekolah, khutbah Jumaat atau terus melalui kempen rumah ke rumah.

Antara cabaran lain yang dihadapi oleh individu ialah usaha memiliki perkakasan dan mendapatkan akses dengan mudah. Adakah mereka maklum tentang lokasi yang menyediakan perkhidmatan Internet atau kemudahan yang digunakan untuk menambah ilmu pengetahuan serta meningkatkan kemahiran ICT? Pada peringkat keluarga pula, adakah mereka sanggup berbelanja untuk memiliki teknologi dan berbelanja lagi untuk perkhidmatan, perisian, aplikasi dan aksesori?

Sementara cabaran di pusat ICT komuniti berkisar pada program dan aktiviti di pusat ICT, dapatkah program dan aktiviti yang sesuai disediakan dengan mengambilkira keperluan tempatan dan menunjukkan kesan atau impak dengan cepat? Dapatkah latihan dan program yang dilaksanakan secara teratur dan berkala mengikut jadual? Terdapatkah tenaga pengajar yang terlatih serta mempunyai kemahiran ICT?

Cabaran kita seterusnya adalah untuk membudayakan ICT dalam kegiatan harian dan menggunakan ICT sebagai satu habit secara automatik. Mampukah pihak berkuasa menyediakan prasarana dan polisi yang memungkinkan perkara

## Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

ini berlaku? Sudah pasti pihak terbabit tidak perlu menyediakan kemudahan sekadar melepaskan batuk di tangga atau menggubal polisi untuk keuntungan pihak tertentu. Oleh itu, pemantauan dan penilaian projek ICT untuk komunikasi seperti yang dinyatakan dalam NITA perlu diperkemas semoga usaha untuk memanfaatkan ICT kepada semua rakyat dapat direalisasikan dalam tempoh yang dirancang. Dengan cara ini, segala kesulitan dapat ditangani segera agar usaha murni ini akan berada pada landasan yang betul iaitu menuju ke negara maju dengan rakyatnya siaga secara mental, fizikal dan spritual untuk bersaing pada peringkat global serta menjadi contoh kepada negara lain.

Sebagai penutup, dipaparkan sedikit nukilan puisi:

Katanya dalam era teknologi  
Maklumat ada di hujung jari  
Tetapi kalau tidak dicari  
Ia tidak datang sendiri.

Pusat ICT siap terbina  
Tetapi berapa yang sampai ke sana  
Ada yang ceria, ada yang merana  
Terpulang kepada pengurus yang bijaksana.

Jika hendak bangunkan *telecenter*  
Segala pakej hendaklah disertai  
Supaya rakyat dapat manfaatnya  
Bukan setakat melepaskan batuk di tangga

Setiap insan perlu sedar  
Di zaman ini ilmu mesti dikejar  
Kalau tidak kita tertinggal  
Kian melebarkan jurang digital

Musa Abu Hassan

Setiap keluarga mesti tahu  
Betapa pentingnya ilmu pengetahuan  
Jika persediaan tidak jitu  
Pasti ketinggalan ditelan zaman

Setiap komuniti mesti berusaha  
Menjadikan pusat ICT tempat bersua  
Menuntut ilmu dan juga berniaga  
Semoga *telecenter* menjana keredhaanNya

Setiap orang dari kita  
Ada kerja yang kena dibuat  
Kemahiran ICT dikongsi bersama  
Semoga berkat dunia akhirat.

## **RUJUKAN**

Aziz Deraman. 2007. *m-PortalRakyat: Ke arah pembasmian jurang digital*. Kertas kerja dibentangkan pada Seminar Kebangsaan 2007 – Merapatkan jurang digital: Inisiatif Malaysia, 10 – 11 Disember 2007, Berjaya Times Square Hotel and Convention Centre, Kuala Lumpur .

Azizah Hamzah. 2007. *National strategic framework for bridging the digital divide (NSF-BDD)*. Ucapan utama di Seminar Kebangsaan 2007 – Merapatkan Jurang Digital: Inisiatif Malaysia, 10 – 11 Disember 2007. Berjaya Times Square Hotel & Convention Centre Kuala Lumpur.

Jusang Bolong, Musa Abu Hassan, Narimah Ismail, Siti Zobidah Omar, Md Yadi Said, Nuraini Kamaruddin & Zamre Yaacob. 2004. *Projek ICT di luar bandar: Saranan dalam menjana pembangunan k-masyarakat*. Kertas kerja dibentangkan pada Seminar projek ICT dan pembentukan k-masyarakat, 6 April 2004. Pusat Pendidikan Luar UPM, Serdang.

Kamus Dewan Edisi Ketiga. 2002. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Malaysia. 2001. *Rancangan Malaysia Kelapan 2001 – 2006*. Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Berhad.
- Malaysia. 2006. *Rancangan Malaysia Kesembilan 2006 – 2010*. Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Berhad.
- Malaysian Communications and Multimedia Commission. 2003. *Universal Service Provision (USP) Notification of Universal Service Targets Year 2003*.
- Media Planning Guide Malaysia 2007. Kuala Lumpur: Perception Media Sdn Bhd.
- Media Planning Guide Malaysia 2008. Kuala Lumpur: Perception Media Sdn. Bhd.
- Mohd Yusof Hussain, Chamhuri Siwar & Mohamad Zaki Ibrahim. 2007. *Kajian impak Titiang Digital: Kajian kes di tiga kampung*. Kertas kerja dibenteng pada Seminar Kebangsaan 2007 – Merapatkan Jurang Digital: Inisiatif Malaysia, 10 – 11 Disember 2007. Berjaya Times Square Hotel & Convention Centre Kuala Lumpur.
- Musa Abu Hassan, Md Salleh Hassan, Narimah Ismail, Abdul Muati @ Zamri Ahmad, Ishak Abdul Hamid dan Jusang Bolong. 2000. *Kedapatan dan kecapaian IT di kalangan ahli masyarakat*. Kertas kerja dibenteng pada Seminar memasyarakatkan ICT, 10 – 11 Mei 2000. Pusat Pendidikan Luar UPM, Serdang.
- Musa Abu Hassan. 2001. ICT di rumah melambangkan status? *Dewan Budaya* (Januari). 48 – 49.
- Musa Abu Hassan. 2002a. *Peranan dan penggunaan ICT di kalangan masyarakat*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Musa Abu Hassan. 2002b. The Internet in Malaysia. Dalam Rao, S. dan Klopfenstein, B. C. (eds.) *Cyberpath to development in Asia: Issues and challenges*. London: Praeger. 137 – 158.
- Musa Abu Hassan. 2004. *Access to ICT for lifelong learning*. Kertas kerja dibenteng pada First COLLA regional workshop, 28 – 29 Jun 2004. Hotel Palm Garden, Putrajaya.
- Musa Abu Hassan & Mohd Safar Hasim. 2008. my Malaysia. Dalam Libraro, Felix dan Arinto, Patricia B. (eds) *Digital Review of Asia Pacific 2007 – 2008*. New Delhi: SAGE Publications. pp 196 – 203.



- Musa Abu Hassan, Narimah Ismail, Siti Zobidah Omar & Jusang Bolong. 2008. Kesan terhadap peserta yang mengikuti projek ICT di luar bandar. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, **16(1)**: 85 – 94.
- Narimah Ismail & Musa Abu Hassan. 2004. *ICT and family: Together they grow*. Kertas kerja dibentangkan pada 31<sup>st</sup> ICWS international conference. 16 – 20 Ogos 2004, PWTC, Kuala Lumpur.
- Narimah Ismail, Musa Abu Hassan, Jusang Bolong, Siti Zobidah Omar, Md Yadi Said, Zamre Yaacob & Nurani Kamarudin (2004). *Profil projek ICT luar bandar*. Kertas kerja dibentangkan pada Seminar projek ICT dan pembentukan k-masyarakat, 6 April 2004. Pusat Pendidikan Luar UPM, Serdang.
- Noor Sharifah Sutan Saidi (2004). *Perancangan pusat ICT bagi masyarakat luar Bandar di Semenanjung Malaysia*. Syarahan Perdana Profesor Siri 14. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Rogers, E. M. 1991. *Teknologi komunikasi: Media baru dalam masyarakat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. (Terjemahan Zulkarnain Mohd Mess).
- Siti Zobidah Omar, Musa Abu Hassan, Narimah Ismail, Jusang Bolong, Md Yadi Said, Nuraini Kamaruddin & Zamre Yaacob. 2004. *Faktor-faktor kejayaan dan kegagalan projek ICT di luar bandar*. Kertas kerja dibentangkan pada Seminar projek ICT dan pembentukan k-masyarakat, 6 April 2004. Pusat Pendidikan Luar UPM, Serdang.
- TM. 2007. *Transforming a legacy*. Kuala Lumpur: Percetakan Osacar Sdn Bhd.
- Utusan Malaysia. 2008, 24 Jun. Warga Shah Alam nikmati WiFi percuma, ms 26.
- Utusan Malaysia. 2008, 27 Jun. Lebih banyak Medan Info Desa, Pusat Internet Desa dibina, ms 20.
- Yo! Utusan Malaysia. 2008, 21 Jun. Pusat Internet di semua kawasan Parlimen, ms 4.



## BIODATA

**M**usa bin Abu Hassan dilahirkan pada 20 Disember 1954 di Kampung Solok, Pengkalan Balak, Masjid Tanah, Melaka. Beliau anak keenam daripada lapan adik beradik kepada pasangan Abu Hassan bin Mat dan Amnah binti Manap. Musa mendapat pendidikan awal di Sekolah Kebangsaan Pengkalan Balak pada tahun 1961 dan Sekolah Agama Rakyat Pengkalan Balak di sebelah petangnya bermula pada tahun 1964. Seterusnya beliau meneruskan persekolahan pada peringkat menengah di Sekolah Menengah Masjid Tanah pada tahun 1967. Setelah tamat tingkatan lima pada tahun 1972, beliau telah menyambung pendidikannya di Universiti Pertanian Malaysia pada tahun 1973 dengan program Diploma Pertanian dan mendapat biasiswa daripada Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA). Apabila tamat Diploma Pertanian pada tahun 1976, beliau telah mendapat tawaran biasiswa di bawah Skim Latihan Akademik Bumiputra untuk melanjutkan pengajian hingga peringkat master di luar negara. Dengan berkat doa keluarga, Musa melanjutkan pengajian ke peringkat bacelor dalam bidang komunikasi massa di University of California, Davis, USA pada tahun 1977 dan tamat pada tahun 1978. Kemudian, beliau menyambung pengajian pada peringkat master di Stanford University, USA dalam bidang komunikasi pada tahun 1979 hingga tahun 1981.

Kerjaya akademik Musa bermula apabila dilantik sebagai tutor di Jabatan Komunikasi Pembangunan, Pusat Pengembangan dan Pendidikan Lanjutan (PPPL) pada tahun 1979. Setelah mendapat ijazah master, beliau telah dilantik sebagai pensyarah di jabatan yang sama pada bulan Oktober 1981. Kira-kira lapan tahun kemudian, Musa telah pergi ke USA sekali lagi untuk melanjutkan pengajian pada peringkat doktor falsafah di Florida State University pada tahun 1989, dan alhamdulillah telah menamatkan pengajiannya dalam bidang komunikasi massa pada tahun 1993. Semasa mengikuti pengajian pada peringkat Ph.D, beliau juga sempat mendapatkan Certificate in Human Resource Development pada tahun 1992 daripada universiti yang sama. Pada

tahun 1998, Dr. Musa telah dinaikkan pangkat ke jawatan Profesor Madya, dan pada 1 Jun 2005 Dr. Musa telah dinaikkan pangkat ke jawatan Profesor penuh bidang komunikasi. Pada masa ini, di samping menjadi staf akademik di Jabatan Komunikasi, Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi, Profesor Dr. Musa juga menjalankan tugas sebagai Timbalan Pengarah, Pusat Pengembangan, Keusahawan dan Pemajuan Profesional (APEEC) bermula pada 2007.

Sejak bergelar pensyarah hingga ke hari ini, Profesor Dr. Musa telah mengajar 23 kursus pada peringkat bachelors, master dan Ph.D. Daripada jumlah ini, beliau telah membangunkan 5 kursus pada peringkat sarjana dan 8 kursus pada peringkat bachelors. Beliau juga pernah menjadi pensyarah undangan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Dari segi penyeliaan pelajar, sebanyak 52 orang pelajar bachelors telah bergraduasi di bawah seliaan beliau, 27 orang pelajar master (14 sebagai pengerusi jawatankuasa penyeliaan), dan 11 orang pelajar Ph.D (2 sebagai pengerusi jawatankuasa penyeliaan). Profesor Dr. Musa juga pernah dilantik sebagai pemeriksa tesis master dan Ph.D pelajar UPM, UKM, dan Universiti Malaya (UM). Pada masa ini beliau menjadi pengerusi jawatankuasa penyeliaan kepada 5 orang pelajar Ph.D.

Berkaitan dengan penyelidikan, Profesor Dr. Musa telah melaksanakan 24 penyelidikan dengan jumlah peruntukan yang bernilai RM1.1 juta. Bagi sebelas daripada penyelidikan ini, beliau menjadi ketua kumpulan penyelidik atau dilakukannya secara bersendirian. Pada masa sekarang beliau terlibat dalam enam penyelidikan dengan peruntukan sebanyak RM0.52 juta, dan beliau menjadi ketua kumpulan penyelidik untuk dua daripada penyelidikan ini.

Dari segi penerbitan, beliau telah menghasilkan sebuah buku dan menyumbang sebanyak 20 bab dalam buku pada peringkat nasional dan antarabangsa. Beliau juga telah menulis sebanyak 18 makalah yang diterbitkan dalam jurnal dan penerbitan berkala yang lain. Beliau juga telah menulis dan membentang 61 kertas kerja seminar pada peringkat antarabangsa, dan 47

kertas kerja seminar pada peringkat nasional, 10 modul latihan, 19 laporan penyelidikan dan perundangan. Di samping penulisan akademik, sebanyak 13 makalah dalam bentuk penulisan popular Profesor Dr. Musa telah diterbitkan dalam majalah tempatan.

Sesuai dengan budaya akademik yang menggalakkan perkongsian ilmu dan hasil penyelidikan, serta membina jaringan, beliau telah menyertai 59 seminar atau persidangan antarabangsa. Antara negara yang pernah dikunjungi oleh Profesor Dr. Musa untuk menyertai seminar atau persidangan termasuklah USA, Sweden, Costa Rica, Australia, Jepun, Filipina, dan Cina. Pada peringkat nasional, beliau telah menyertai sebanyak 145 seminar atau konferens anjuran institusi pengajian tinggi, agensi kerajaan dan pihak swasta.

Dalam menjayakan kerja pengembangan atau khidmat masyarakat, Profesor Dr. Musa telah menjadi fasilitator bagi 100 kursus dalam perkhidmatan anjuran pelbagai agensi pembangunan. Antara agensi yang mengundang beliau untuk menjalankan kursus termasuklah MARDI, Lembaga Pertubuhan Peladang, Jabatan Pertanian, Lembaga Penyelidikan Getah Malaysia, Jabatan Perkhidmatan Haiwan, RISDA, KADA, MADA, Badan Pencegah Rasuah, FAMA, Lembaga Tembakau Negara, FELDA, JAKIM, Pusat Pembangunan Kurikulum, dan banyak lagi. Manakala topik yang sering disampaikan oleh beliau dalam kursus ini ialah komunikasi berkesan, komunikasi pertanian, penulisan teknikal dan laporan, penyediaan dan penggunaan alat bantu mengajar, pengendalian mesyuarat, komunikasi dalam organisasi, fotografi, pengucapan awam, kepimpinan, komunikasi pemimpin, penyampaian berkesan, kaedah penyelidikan, media pengembangan dan lain-lain lagi. Di samping itu, Profesor Dr. Musa juga sering diundang untuk menjadi fasilitator bagi kursus Penilaian Tahap Kecekapan (PTK) untuk staf UPM dan organisasi lain.

Dari segi khidmat masyarakat, beliau pernah menjadi Pengerusi Jawatankuasa Surau Al Ikhlas, Pengerusi Kelab Kebajikan PPPL, Pengerusi Kelab Kebajikan PEKKA, Setiausaha Kehormat, Bendahari Kehormat Persatuan Pegawai

Akademik UPM, menjadi juri pertandingan fotografi dan debat, serta menjadi ahli jawatankuasa Masjid Qaryah Serdang, sekadar contoh daripada senarai yang panjang. Beliau juga banyak memenuhi undangan untuk memberikan ceramah kepada pelajar berkaitan dengan penyampaian berkesan, kaedah penyelidikan, komunikasi sosial, dan penyediaan bahan seminar. Dalam kalangan staf pula, Profesor Dr. Musa pernah diundang untuk memberikan ceramah motivasi seperti kerja, kerjaya dan kejayaan.

Selain tugas akademik, beliau juga diberikan amanah untuk memegang jawatan pentadbiran di universiti ini. Pada tahun 1994, beliau dilantik sebagai Ketua Jabatan Komunikasi Pembangunan, PPPL, Ketua Laboratori Pengajian Belia, PEKKA pada tahun 2001, Pengarah, Pusat Pemajuan Professional atau PACE pada tahun 2003. Di samping itu, beliau juga menjadi anggota pelbagai jawatankuasa pada peringkat jabatan, fakulti, pusat dan universiti, dan kini turut menjadi ahli senat universiti. Beliau telah terlibat dalam penderafan Pelan Strategik UPM 2001 – 2010, dan pembentukan instrumen penaksiran kemahiran insaniah.

Pada peringkat nasional, Profesor Dr. Musa menganggotai jawatankuasa pembentukan istilah komunikasi, Dewan Bahasa dan Pustaka, anggota panel penilai Agensi Kelayakan Malaysia untuk bidang komunikasi, penyelidik sekutu Pusat Kajian e-komuniti, anggota sidang pengarang *Malaysian Journal of Language and Communication*, dan pernah menjadi anggota panel intelek Radio Televisyen Malaysia, anggota jawatankuasa teknikal permohonan penyelidikan IRPA, dan ketua delegasi lawatan teknikal ke negara Iran.

Pada peringkat antarabangsa, beliau pernah menjadi pengarang bersekutu jurnal *Asia Pacific Media Educator* yang diterbitkan di Australia, menjadi penulis dari Malaysia untuk bab buku tentang ICT di negara Asia Pacific, dan mewakili negara dalam persidangan Majlis Bahasa Brunei, Indonesia dan Malaysia (MABBIM). Berkaitan dengan keanggotaan dalam persatuan profesional peringkat global, Professor Dr. Musa adalah ahli *World Communication*

Musa Abu Hassan

Association (WCA), International Communication Association (ICA), Association for the Education of Journalism and Mass Communication (AEJMC), dan Asia Mass Communication Research and Information Centre (AMIC).

Profesor Dr. Musa telah mendirikan rumah tangga pada tahun 1982 dengan Puan Maznah binti Pendek dan telah dikurniakan empat orang cahaya mata iaitu: Maslina, Muhamad Khalif, Muhamad Hizami, dan Musfirah. Usaha beliau dalam menjalankan tugas telah dihargai dengan Anugerah Khidmat Cemerlang oleh UPM sejak tahun 1998. Pada tahun 2003, beliau telah dianugerahkan bintang Kesatria Mangku Negara (KMN) oleh DYMM Yang Di Pertuan Agong.





## PENGHARGAAN

Terutamanya diucapkan syukur Alhamdulillah terhadap Allah s.w.t atas segala yang telah dan terus diberikan. Terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada kedua-dua ibu bapa atas doa restu serta didikan yang telah dicurahkan tanpa mengira penat lelah, walaupun keduanya tidak sempat merasai kejayaan ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada adik-beradik serta saudara mara yang mendoakan kejayaan ini. Cuma Allah yang dapat membalas jasa baik yang telah diberikan. Seterusnya, kejayaan ini harus dikongsi bersama dengan guru dan cikgu sekolah rendah, sekolah agama dan sekolah menengah, para pensyarah di UPM, UC Davis, Stanford University, dan Florida State University. Terima kasih juga diucapkan kepada rakan sekelas dan kawan seperjuangan sejak di sekolah rendah hingga ke universiti. Diharapkan Allah akan memberkati segala usaha yang telah dicurahkan.

Terima kasih juga ditujukan kepada pihak Jabatan Perkhidmatan Awam, Kerajaan Malaysia yang telah membiayai keseluruhan pendidikan saya pada peringkat pengajian tinggi. Terima kasih kepada UPM kerana memberikan peluang untuk saya berkhidmat dan memberikan cuti belajar untuk saya melanjutkan pengajian. Terima kasih kepada rakan sejawat pegawai akademik, terutamanya Pengarah PPPL, Dekan Fakulti Ekologi Manuasia, Dekan Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi, Pengarah PEKKA, dan Pengarah APEEC, serta pegawai sokongan Jabatan Komunikasi Pembangunan PPPL dan kini Jabatan Komunikasi FBMK, semua staf di PEKKA dan kini IPSAS, semua staf di PACE dan kini bergabung di APEEC atas segala sokongan dan bantuan yang membuatkan saya dapat sampai ke tahap ini. Moga-moga Allah membalas segala jasa baik tuan-tuan dan puan-puan. Penghargaan ini juga ditujukan kepada para pelajar yang memberi aspirasi dan motivasi kepada saya.

Akhir sekali diucapkan berbilang terima kasih kepada keluarga yang disayang atas kesabaran, dorongan, pengorbanan dan titik peluh yang menjadi

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

inspirasi untuk saya terus bergerak meniti tangga kejayaan. Alhamdulillah dan Insya-Allah, kejayaan ini akan menjadi bekal untuk kita hidup dalam kesejahteraan dan mendapatkan keredhaan Allah s.w.t.

## SENARAI SYARAHAN INAUGURAL

1. Prof. Dr. Sulaiman M. Yassin  
*The Challenge to Communication Research in Extension*  
22 July 1989
2. Prof. Ir. Abang Abdullah Abang Ali  
*Indigenous Materials and Technology for Low Cost Housing*  
30 August 1990
3. Prof. Dr. Abdul Rahman Abdul Razak  
*Plant Parasitic Nematodes, Lesser Known Pests of Agricultural Crops*  
30 January 1993
4. Prof. Dr. Mohamed Suleiman  
*Numerical Solution of Ordinary Differential Equations: A Historical Perspective*  
11 December 1993
5. Prof. Dr. Mohd. Ariff Hussein  
*Changing Roles of Agricultural Economics*  
5 March 1994
6. Prof. Dr. Mohd. Ismail Ahmad  
*Marketing Management: Prospects and Challenges for Agriculture*  
6 April 1994
7. Prof. Dr. Mohamed Mahyuddin Mohd. Dahan  
*The Changing Demand for Livestock Products*  
20 April 1994
8. Prof. Dr. Ruth Kiew  
*Plant Taxonomy, Biodiversity and Conservation*  
11 May 1994
9. Prof. Ir. Dr. Mohd. Zohadie Bardaie  
*Engineering Technological Developments Propelling Agriculture into the 21st Century*  
28 May 1994
10. Prof. Dr. Shamsuddin Jusop  
*Rock, Mineral and Soil*  
18 June 1994

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

11. Prof. Dr. Abdul Salam Abdullah  
*Natural Toxicants Affecting Animal Health and Production*  
29 June 1994
12. Prof. Dr. Mohd. Yusof Hussein  
*Pest Control: A Challenge in Applied Ecology*  
9 July 1994
13. Prof. Dr. Kapt. Mohd. Ibrahim Haji Mohamed  
*Managing Challenges in Fisheries Development through Science and Technology*  
23 July 1994
14. Prof. Dr. Hj. Amat Juhari Moain  
*Sejarah Keagungan Bahasa Melayu*  
6 Ogos 1994
15. Prof. Dr. Law Ah Theem  
*Oil Pollution in the Malaysian Seas*  
24 September 1994
16. Prof. Dr. Md. Nordin Hj. Lajis  
*Fine Chemicals from Biological Resources: The Wealth from Nature*  
21 January 1995
17. Prof. Dr. Sheikh Omar Abdul Rahman  
*Health, Disease and Death in Creatures Great and Small*  
25 February 1995
18. Prof. Dr. Mohamed Shariff Mohamed Din  
*Fish Health: An Odyssey through the Asia - Pacific Region*  
25 March 1995
19. Prof. Dr. Tengku Azmi Tengku Ibrahim  
*Chromosome Distribution and Production Performance of Water Buffaloes*  
6 May 1995
20. Prof. Dr. Abdul Hamid Mahmood  
*Bahasa Melayu sebagai Bahasa Ilmu- Cabaran dan Harapan*  
10 Jun 1995

Musa Abu Hassan

21. Prof. Dr. Rahim Md. Sail  
*Extension Education for Industrialising Malaysia: Trends, Priorities and Emerging Issues*  
22 July 1995
22. Prof. Dr. Nik Muhammad Nik Abd. Majid  
*The Diminishing Tropical Rain Forest: Causes, Symptoms and Cure*  
19 August 1995
23. Prof. Dr. Ang Kok Jee  
*The Evolution of an Environmentally Friendly Hatchery Technology for Udang Galah, the King of Freshwater Prawns and a Glimpse into the Future of Aquaculture in the 21st Century*  
14 October 1995
24. Prof. Dr. Sharifuddin Haji Abdul Hamid  
*Management of Highly Weathered Acid Soils for Sustainable Crop Production*  
28 October 1995
25. Prof. Dr. Yu Swee Yean  
*Fish Processing and Preservation: Recent Advances and Future Directions*  
9 December 1995
26. Prof. Dr. Rosli Mohamad  
*Pesticide Usage: Concern and Options*  
10 February 1996
27. Prof. Dr. Mohamed Ismail Abdul Karim  
*Microbial Fermentation and Utilization of Agricultural Bioresources and Wastes in Malaysia*  
2 March 1996
28. Prof. Dr. Wan Sulaiman Wan Harun  
*Soil Physics: From Glass Beads to Precision Agriculture*  
16 March 1996
29. Prof. Dr. Abdul Aziz Abdul Rahman  
*Sustained Growth and Sustainable Development: Is there a Trade-Off 1 or Malaysia*  
13 April 1996
30. Prof. Dr. Chew Tek Ann  
*Sharecropping in Perfectly Competitive Markets: A Contradiction in Terms*  
27 April 1996

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

31. Prof. Dr. Mohd. Yusuf Sulaiman  
*Back to the Future with the Sun*  
18 May 1996
32. Prof. Dr. Abu Bakar Salleh  
*Enzyme Technology: The Basis for Biotechnological Development*  
8 June 1996
33. Prof. Dr. Kamel Ariffin Mohd. Atan  
*The Fascinating Numbers*  
29 June 1996
34. Prof. Dr. Ho Yin Wan  
*Fungi: Friends or Foes*  
27 July 1996
35. Prof. Dr. Tan Soon Guan  
*Genetic Diversity of Some Southeast Asian Animals: Of Buffaloes and Goats and Fishes Too*  
10 August 1996
36. Prof. Dr. Nazaruddin Mohd. Jali  
*Will Rural Sociology Remain Relevant in the 21st Century?*  
21 September 1996
37. Prof. Dr. Abdul Rani Bahaman  
*Leptospirosis-A Model for Epidemiology, Diagnosis and Control of Infectious Diseases*  
16 November 1996
38. Prof. Dr. Marziah Mahmood  
*Plant Biotechnology - Strategies for Commercialization*  
21 December 1996
39. Prof. Dr. Ishak Hj. Omar  
*Market Relationships in the Malaysian Fish Trade: Theory and Application*  
22 March 1997
40. Prof. Dr. Suhaila Mohamad  
*Food and Its Healing Power*  
12 April 1997

Musa Abu Hassan

41. Prof. Dr. Malay Raj Mukerjee  
*A Distributed Collaborative Environment for Distance Learning Applications*  
17 June 1998
42. Prof. Dr. Wong Kai Choo  
*Advancing the Fruit Industry in Malaysia: A Need to Shift Research Emphasis*  
15 May 1999
43. Prof. Dr. Aini Ideris  
*Avian Respiratory and Immunosuppressive Diseases- A Fatal Attraction*  
10 July 1999
44. Prof. Dr. Sariah Meon  
*Biological Control of Plant Pathogens: Harnessing the Richness of Microbial Diversity*  
14 August 1999
45. Prof. Dr. Azizah Hashim  
*The Endomycorrhiza: A Futile Investment?*  
23 Oktober 1999
46. Prof. Dr. Noraini Abdul Samad  
*Molecular Plant Virology: The Way Forward*  
2 February 2000
47. Prof. Dr. Muhamad Awang  
*Do We Have Enough Clean Air to Breathe?*  
7 April 2000
48. Prof. Dr. Lee Chnoong Kheng  
*Green Environment, Clean Power*  
24 June 2000
49. Prof. Dr. Mohd. Ghazali Mohayidin  
*Managing Change in the Agriculture Sector: The Need for Innovative Educational Initiatives*  
12 January 2002
50. Prof. Dr. Fatimah Mohd. Arshad  
*Analisis Pemasaran Pertanian di Malaysia: Keperluan Agenda Pembaharuan*  
26 Januari 2002

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

51. Prof. Dr. Nik Mustapha R. Abdullah  
*Fisheries Co-Management: An Institutional Innovation Towards Sustainable Fisheries Industry*  
28 February 2002
52. Prof. Dr. Gulam Rusul Rahmat Ali  
*Food Safety: Perspectives and Challenges*  
23 March 2002
53. Prof. Dr. Zaharah A. Rahman  
*Nutrient Management Strategies for Sustainable Crop Production in Acid Soils: The Role of Research Using Isotopes*  
13 April 2002
54. Prof. Dr. Maisom Abdullah  
*Productivity Driven Growth: Problems & Possibilities*  
27 April 2002
55. Prof. Dr. Wan Omar Abdullah  
*Immunodiagnosis and Vaccination for Brugian Filariasis: Direct Rewards from Research Investments*  
6 June 2002
56. Prof. Dr. Syed Tajuddin Syed Hassan  
*Agro-ento Bioinformation: Towards the Edge of Reality*  
22 June 2002
57. Prof. Dr. Dahlan Ismail  
*Sustainability of Tropical Animal-Agricultural Production Systems: Integration of Dynamic Complex Systems*  
27 June 2002
58. Prof. Dr. Ahmad Zubaidi Baharumshah  
*The Economics of Exchange Rates in the East Asian Countries*  
26 October 2002
59. Prof. Dr. Shaik Md. Noor Alam S.M. Hussain  
*Contractual Justice in Asean: A Comparative View of Coercion*  
31 October 2002
60. Prof. Dr. Wan Md. Zin Wan Yunus  
*Chemical Modification of Polymers: Current and Future Routes for Synthesizing New Polymeric Compounds*  
9 November 2002



Musa Abu Hassan

61. Prof. Dr. Annuar Md. Nassir  
*Is the KLSE Efficient? Efficient Market Hypothesis vs Behavioural Finance*  
23 November 2002
62. Prof. Ir. Dr. Radin Umar Radin Sohadi  
*Road Safety Interventions in Malaysia: How Effective Are They?*  
21 February 2003
63. Prof. Dr. Shamsheer Mohamad  
*The New Shares Market: Regulatory Intervention, Forecast Errors and Challenges*  
26 April 2003
64. Prof. Dr. Han Chun Kwong  
*Blueprint for Transformation or Business as Usual? A Structural Perspective of the Knowledge-Based Economy in Malaysia*  
31 May 2003
65. Prof. Dr. Mawardi Rahmani  
*Chemical Diversity of Malaysian Flora: Potential Source of Rich Therapeutic Chemicals*  
26 July 2003
66. Prof. Dr. Fatimah Md. Yusoff  
*An Ecological Approach: A Viable Option for Aquaculture Industry in Malaysia*  
9 August 2003
67. Prof. Dr. Mohamed Ali Rajion  
*The Essential Fatty Acids-Revisited*  
23 August 2003
68. Prof. Dr. Azhar Md. Zain  
*Psychotherapy for Rural Malays - Does it Work?*  
13 September 2003
69. Prof. Dr. Mohd. Zamri Saad  
*Respiratory Tract Infection: Establishment and Control*  
27 September 2003
70. Prof. Dr. Jinap Selamat  
*Cocoa-Wonders for Chocolate Lovers*  
14 February 2004

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

71. Prof. Dr. Abdul Halim Shaari  
*High Temperature Superconductivity: Puzzle & Promises*  
13 March 2004
72. Prof. Dr. Yaakob Che Man  
*Oils and Fats Analysis - Recent Advances and Future Prospects*  
27 March 2004
73. Prof. Dr. Kaida Khalid  
*Microwave Aquametry: A Growing Technology*  
24 April 2004
74. Prof. Dr. Hasanah Mohd. Ghazali  
*Tapping the Power of Enzymes- Greening the Food Industry*  
11 May 2004
75. Prof. Dr. Yusof Ibrahim  
*The Spider Mite Saga: Quest for Biorational Management Strategies*  
22 May 2004
76. Prof. Datin Dr. Sharifah Md. Nor  
*The Education of At-Risk Children: The Challenges Ahead*  
26 June 2004
77. Prof. Dr. Ir. Wan Ishak Wan Ismail  
*Agricultural Robot: A New Technology Development for Agro-Based Industry*  
14 August 2004
78. Prof. Dr. Ahmad Said Sajap  
*Insect Diseases: Resources for Biopesticide Development*  
28 August 2004
79. Prof. Dr. Aminah Ahmad  
*The Interface of Work and Family Roles: A Quest for Balanced Lives*  
11 March 2005
80. Prof. Dr. Abdul Razak Alimon  
*Challenges in Feeding Livestock: From Wastes to Feed*  
23 April 2005
81. Prof. Dr. Haji Azimi Hj. Hamzah  
*Helping Malaysian Youth Move Forward: Unleashing the Prime Enablers*  
29 April 2005

Musa Abu Hassan

82. Prof. Dr. Rasedee Abdullah  
*In Search of An Early Indicator of Kidney Disease*  
27 May 2005
83. Prof. Dr. Zulkifli Hj. Shamsuddin  
*Smart Partnership: Plant-Rhizobacteria Associations*  
17 June 2005
84. Prof. Dr. Mohd Khanif Yusop  
*From the Soil to the Table*  
1 July 2005
85. Prof. Dr. Annuar Kassim  
*Materials Science and Technology: Past, Present and the Future*  
8 July 2005
86. Prof. Dr. Othman Mohamed  
*Enhancing Career Development Counselling and the Beauty of Career Games*  
12 August 2005
87. Prof. Ir. Dr. Mohd Amin Mohd Soom  
*Engineering Agricultural Water Management Towards Precision Farming*  
26 August 2005
88. Prof. Dr. Mohd Arif Syed  
*Bioremediation-A Hope Yet for the Environment?*  
9 September 2005
89. Prof. Dr. Abdul Hamid Abdul Rashid  
*The Wonder of Our Neuromotor System and the Technological Challenges They Pose*  
23 December 2005
90. Prof. Dr. Norhani Abdullah  
*Rumen Microbes and Some of Their Biotechnological Applications*  
27 January 2006
91. Prof. Dr. Abdul Aziz Saharee  
*Haemorrhagic Septicaemia in Cattle and Buffaloes: Are We Ready for Freedom?*  
24 February 2006
92. Prof. Dr. Kamariah Abu Bakar  
*Activating Teachers' Knowledge and Lifelong Journey in Their Professional Development*  
3 March 2006

Memanafaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

93. Prof. Dr. Borhanuddin Mohd. Ali  
*Internet Unwired*  
24 March 2006
94. Prof. Dr. Sundararajan Thilagar  
*Development and Innovation in the Fracture Management of Animals*  
31 March 2006
95. Prof. Dr. Zainal Aznam Md. Jelani  
*Strategic Feeding for a Sustainable Ruminant Farming*  
19 May 2006
96. Prof. Dr. Mahiran Basri  
*Green Organic Chemistry: Enzyme at Work*  
14 July 2006
97. Prof. Dr. Malik Hj. Abu Hassan  
*Towards Large Scale Unconstrained Optimization*  
20 April 2007
98. Prof. Dr. Khalid Abdul Rahim  
*Trade and Sustainable Development: Lessons from Malaysia's Experience*  
22 Jun 2007
99. Prof. Dr. Mad Nasir Shamsudin  
*Econometric Modelling for Agricultural Policy Analysis and Forecasting: Between Theory and Reality*  
13 July 2007
100. Prof. Dr. Zainal Abidin Mohamed  
*Managing Change - The Fads and The Realities: A Look at Process Reengineering, Knowledge Management and Blue Ocean Strategy*  
9 November 2007
101. Prof. Ir. Dr. Mohamed Daud  
*Expert Systems for Environmental Impacts and Ecotourism Assessments*  
23 November 2007
102. Prof. Dr. Saleha Abdul Aziz  
*Pathogens and Residues; How Safe is Our Meat?*  
30 November 2007

103. Prof. Dr. Jayum A. Jawan  
*Hubungan Sesama Manusia*  
7 Disember 2007
104. Prof. Dr. Zakariah Abdul Rashid  
*Planning for Equal Income Distribution in Malaysia: A General Equilibrium Approach*  
28 December 2007
105. Prof. Datin Paduka Dr. Khatijah Yusoff  
*Newcastle Disease virus: A Journey from Poultry to Cancer*  
11 January 2008
106. Prof. Dr. Dzulkefly Kuang Abdullah  
*Palm Oil: Still the Best Choice*  
1 February 2008
107. Prof. Dr. Elias Saion  
*Probing the Microscopic Worlds by Ionizing Radiation*  
22 February 2008
108. Prof. Dr. Mohd Ali Hassan  
*Waste-to-Wealth Through Biotechnology: For Profit, People and Planet*  
28 March 2008
109. Prof. Dr. Mohd Maarof H. A. Moxsin  
*Metrology at Nanoscale: Thermal Wave Probe Made It Simple*  
11 April 2008
110. Prof. Dr. Dzolkhifli Omar  
*The Future of Pesticides Technology in Agriculture: Maximum Target Kill with Minimum Collateral Damage*  
25 April 2008
111. Prof. Dr. Mohd. Yazid Abd. Manap  
*Probiotics: Your Friendly Gut Bacteria*  
9 May 2008
112. Prof. Dr. Hamami Sahri  
*Sustainable Supply of Wood and Fibre: Does Malaysia have Enough?*  
23 May 2008

Memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) untuk Semua

113. Prof. Dato' Dr. Makhdzir Mardan  
*Connecting the Bee Dots*  
20 June 2008
114. Prof. Dr. Maimunah Ismail  
*Gender & Career: Realities and Challenges*  
25 July 2008
115. Prof. Dr. Nor Aripin Shamaan  
*Biochemistry of Xenobiotics: Towards a Healthy Lifestyle and Safe Environment*  
1 August 2008
116. Prof. Dr. Mohd Yunus Abdullah  
*Penjagaan Kesihatan Primer di Malaysia: Cabaran Prospek dan Implikasi dalam Latihan dan Penyelidikan Perubatan serta Sains Kesihatan di Universiti Putra Malaysia*  
8 Ogos 2008