

**PENILAIAN PROGRAM ICT IPTA:
Keberkesanan dan Kerelevanan dari Aspek Permintaan dan
Penawaran**

**KU RUHANA KU MAHAMUD
NAZRINA AZIZ
AZLINA AHMAD
NOORAINI YUSOFF
FADER ABDULLAH**

31 Mac 2014

PERAKUAN TANGGUNGJAWAB

Kami, dengan ini, mengaku bertanggungjawab terhadap ketepatan semua pandangan, laporan fakta, data, gambarajah, dan ilustrasi yang telah diutarakan di dalam laporan ini. Kami bertanggungjawab sepenuhnya bahawa bahan yang diserahkan ini telah disemak oleh kami dari aspek hakcipta dan hak keempunyaan. Universiti Utara Malaysia tidak bertanggungjawab terhadap ketetapan mana-mana komen, laporan, dan fakta lain, dan terhadap tuntutan hakcipta dan juga hak keempunyaan.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur kepada Allah s.w.t. di atas limpah kurnianya dapat juga kami menyiapkan kajian ini. Kami ingin merakamkan ucapan terima kasih dan penghargaan kami kepada pelbagai pihak yang terlibat dalam menjayakan kajian ini. Penghargaan khusus kami tujukan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia sebagai pemberi dana, yang memberi kepercayaan kepada kami untuk menjalankan projek ini. Terima kasih dan penghargaan diucapkan kepada semua universiti yang terlibat terutamanya kepada Universiti Utara Malaysia yang telah memberi kerjasama dan sokongan dalam segala urusan yang diperlukan sepanjang tempoh kajian ini dijalankan. Setulus penghargaan kepada pihak industri, badan-badan kerajaan dan swasta yang telah bekerjasama memberi maklum balas dalam kajian ini. Kami juga ingin merakamkan setulus penghargaan kepada individu yang secara peribadi memudahkan kami melaksanakan kajian ini. Harapan kami agar hasil kajian ini memberi manfaat kepada pihak berkepentingan terutama dalam usaha meningkatkan kebolehdapatan kerja graduan ICT melalui penawaran program ICT yang berkualiti dan relevan yang memenuhi kehendak pemegang taruh dan industri berkaitan.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	Perakuan Tanggungjawab	ii
	Penghargaan	iii
	Senarai Jadual	vi
	Senarai Rajah	viii
	Ringkasan Eksekutif	xi
1	Pengenalan	1
	1.1 Latar Belakang Kajian	1
	1.2 Pernyataan Masalah	2
	1.3 Objektif Kajian	3
	1.4 Skop Kajian	3
	1.5 Kepentingan Kajian	4
	1.6 Definisi	4
	1.6.1 Permintaan	4
	1.6.2 Penawaran	5
	1.6.3 Kerelevanan	5
	1.6.4 Keberkesanan	5
	1.7 Struktur Laporan	5
2	Tinjauan Literatur	6
	2.1 Permintaan dan Penawaran Dalam Bidang ICT	6
	2.2 Keberkesanan dan Kerelevanan Program ICT- Kualiti Graduan Sebagai Indikator	8
	2.3 Program Peningkatan Kemahiran	9
	2.4 ICT Dalam Bidang Ekonomi Utama Negara	11
	2.5 Kajian Berkaitan Di Luar Negara	12
	2.6 Rumusan	14
3	Kaedah Kajian	15
	3.1 Teknik Pengumpulan Data	15
	3.2 Populasi Data dan Persampelan	16
	3.3 Analisis Data	16
	3.4 Rumusan	17
4	Hasil Kajian	18
	4.1 Profil Data	18
	4.1.1 Program Sarjana Muda Di IPTA	19
	4.1.2 Program Diploma di IPTA	24
	4.2 Analisis Perbandingan	26
	4.2.1 Analisis Perbandingan antara Permohonan Dan Penawaran Program	27
	4.2.2 Analisis Perbandingan Mengikut Sub Bidang	29
	4.2.3 Analisis Perbandingan Mengikut Kategori IPTA	35

	4.3 Analisis Kerelevanan dan Populariti	41
	4.4 Analisis Peningkatan Kemahiran Graduan	46
	4.4.1 Program Diploma	46
	4.4.2 Program Sarjana Muda	48
	4.5 Analisis IPTA	52
	4.5.1 Universiti Malaya	53
	4.5.2 Universiti Sains Malaysia	57
	4.5.3 Universiti Kebangsaan Malaysia	59
	4.5.4 Universiti Putra Malaysia	66
	4.5.5 Universiti Teknologi Malaysia	69
	4.5.6 Universiti Teknologi MARA	74
	4.5.7 Universiti Malaysia Sabah	85
	4.5.8 Universiti Malaysia Sarawak	91
	4.5.9 Universiti Islam Antarabangsa Malaysia	97
	4.5.10 Universiti Sultan Zainal Abidin	99
	4.5.11 Universiti Perguruan Sultan Idris	102
	4.5.12 Universiti Pertahanan Nasional Malaysia	103
	4.5.13 Universiti Sains Islam Malaysia	105
	4.5.14 Universiti Utara Malaysia	108
	4.5.15 Universiti Malaysia Trengganu	111
	4.5.16 Universiti Malaysia Pahang	114
	4.5.17 Universiti Tun Hussein Onn Malaysia	117
	4.5.18 Universiti Teknikal Malaysia Malaka	120
	4.5.19 Rumusan Analisis ITPA	126
	4.6 Dapatan Perbincangan Kumpulan Berfokus	126
	4.7 Hasil Lawatan Penanda Aras	127
	4.8 Rumusan	129
5	Kesimpulan	131
	5.1 Dapatan Kajian	131
	5.2 Batasan Kajian	133
	5.3 Kajian Susulan	133
	Bibliografi	134
	Lampiran A	136
	Lampiran B	137
	Lampiran C	140

SENARAI JADUAL

Jadual 4.1a	Pembahagian IPTA mengikut Kategori Universiti	19
Jadual 4.1b	Program ICT (Sarjana Muda) Berdasarkan Data UPU dan IPTA	19
Jadual 4.1c	Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang	20
Jadual 4.1d	Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Penyelidikan (2008-2012)	21
Jadual 4.1e	Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Berfokus (2008-2012)	22
Jadual 4.1f	Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Komprehensif (2008-2012)	23
Jadual 4.1g	Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh MTUN (2008-2012)	24
Jadual 4.1h	Program ICT (Diploma) Berdasarkan Data UPU dan IPTA (2008-2012)	25
Jadual 4.1i	Program ICT (Diploma) Mengikut Sub Bidang (2008-2012)	25
Jadual 4.1j	Program ICT (Diploma) yang ditawarkan oleh IPTA (2008-2012)	26
Jadual 4.2a	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	29
Jadual 4.2b	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	30
Jadual 4.2c	Jumlah dan Status Graduan program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	32
Jadual 4.2d	Jumlah dan Status Graduan program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	34
Jadual 4.2e	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	35
Jadual 4.2f	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	36
Jadual 4.2g	Jumlah dan Status Graduan Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	38
Jadual 4.2h	Jumlah dan Status Graduan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	40
Jadual 4.3a	Senarai Program Berdasarkan Plot Serakan Relevan	42
Jadual 4.3b	Senarai Program Berdasarkan Plot Serakan Populariti	45
Jadual 4.4a	Bilangan Program ICT (Diploma) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)	46
Jadual 4.4b	Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)	48
Jadual 4.4c	Senarai Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)	50
Jadual 4.5.1a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UM (2008-2012)	53
Jadual 4.5.1b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UM (2008-2012)	54
Jadual 4.5.1c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UM (2008-2012)	55
Jadual 4.5.2a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, USM (2008-2012)	57
Jadual 4.5.2b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, USM (2008-2012)	57
Jadual 4.5.2c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, USM (2008-2012)	58
Jadual 4.5.3a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UKM (2008-2012)	60
Jadual 4.5.3b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UKM (2008-2012)	62
Jadual 4.5.3c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UKM (2011-2012)	63
Jadual 4.5.4a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPM (2008-2012)	66

Jadual 4.5.4b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UPM (2008-2012)	68
Jadual 4.5.5a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTM (2008-2012)	69
Jadual 4.5.5b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTM (2008-2012)	71
Jadual 4.5.5c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTM (2008-2012)	72
Jadual 4.5.6a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UiTM (2008-2012)	75
Jadual 4.5.6b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UiTM (2008-2012)	79
Jadual 4.5.6c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UiTM (2008-2012)	80
Jadual 4.5.7a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UMS (2008-2012)	86
Jadual 4.5.7b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UMS (2008-2012)	88
Jadual 4.5.7c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UMS (2008-2012)	89
Jadual 4.5.8a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UNIMAS (2008-2012)	92
Jadual 4.5.8b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UNIMAS (2008-2012)	93
Jadual 4.5.8c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UNIMAS (2008-2012)	94
Jadual 4.5.9a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UIAM (2008-2012)	97
Jadual 4.5.9b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UIAM (2008-2012)	98
Jadual 4.5.9c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UIAM (2008-2012)	98
Jadual 4.5.10a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UniSZA (2008-2012)	100
Jadual 4.5.10b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UniSZA (2008-2011)	100
Jadual 4.5.10c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UniSZA (2010-2012)	101
Jadual 4.5.11	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPSI (2010-2012)	102
Jadual 4.5.12a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPM (2008-2012)	103
Jadual 4.5.12b	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UPM (2011-2012)	104
Jadual 4.5.13a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, USIM (2008-2012)	105
Jadual 4.5.13b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, USIM (2008-2010)	106
Jadual 4.5.13c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, USIM (2009-2012)	106
Jadual 4.5.14a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UUM (2008-2012)	108
Jadual 4.5.14b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UUM (2008-2012)	109
Jadual 4.5.14c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UUM (2008-2012)	110
Jadual 4.5.15a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UMT (2008-2012)	111
Jadual 4.5.15b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UMT (2008-2011)	112
Jadual 4.5.15c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UMT (2008-2012)	113
Jadual 4.5.16a	Permohonan Program ICT, UMP (2008-2011)	114
Jadual 4.5.16b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UIAM (2009-2012)	115
Jadual 4.5.16c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UIAM (2008-2012)	116
Jadual 4.5.17a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTHM (2008-2012)	118
Jadual 4.5.17b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTHM (2008-2011)	119
Jadual 4.5.17c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTHM (2008-2012)	119
Jadual 4.5.18a	Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTeM (2008-2012)	121
Jadual 4.5.18b	Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTeM (2008-2011)	122
Jadual 4.5.18c	Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTeM (2008-2012)	123
Jadual 4.7	Ahli Akademik dan Universiti di Taiwan	127

SENARAI RAJAH

Rajah 4.1a	Program ICT (Sarjana Muda) Berdasarkan Data UPU, IPTA dan KPT (2008-2013)	20
Rajah 4.1b	Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Penyelidikan (2008-2012)	21
Rajah 4.1c	Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Berfokus (2008-2012)	22
Rajah 4.1d	Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Komprehensif (2008-2012)	23
Rajah 4.1e	Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh MTUN (2008-2012)	24
Rajah 4.1f	Program ICT (Diploma) Berdasarkan Data UPU, IPTA dan KPT (2008-2013)	25
Rajah 4.1g	Program ICT (Diploma) yang ditawarkan oleh IPTA (2008-2012)	26
Rajah 4.2a	Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) (2008-2012)	27
Rajah 4.2b	Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Sub Bidang CS (2008-2012)	28
Rajah 4.2c	Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Sub IT (2008-2012)	28
Rajah 4.2d	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	30
Rajah 4.2e	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	31
Rajah 4.2f	Peratus GE bagi Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	33
Rajah 4.2g	Peratus GE bagi Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)	34
Rajah 4.2h	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	36
Rajah 4.2i	Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	37
Rajah 4.2j	Peratus GE bagi Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	39
Rajah 4.2k	Peratus GE bagi Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)	41
Rajah 4.3a	Plot Serakan Kerelevanan Program (Sarjana Muda) ICT	42
Rajah 4.3b	Plot Serakan Populariti Program (Sarjana Muda) ICT	45
Rajah 4.4a	Bilangan Program ICT (Diploma) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) Secara Keseluruhan	47
Rajah 4.4b	Bilangan Program ICT (Diploma) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Sub Bidang	47
Rajah 4.4c	Bilangan Program ICT (Diploma) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Kategori IPTA	48
Rajah 4.4d	Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) Secara Keseluruhan	49
Rajah 4.4e	Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Sub Bidang	49
Rajah 4.4f	Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Kategori IPTA	50
Rajah 4.5.1a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UM	56
Rajah 4.5.1b	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UM	56
Rajah 4.5.2a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, USM	59
Rajah 4.5.3a	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer), UKM	63
Rajah 4.5.3b	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri), UKM	64

Rajah 4.5.3c	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem), UKM	65
Rajah 4.5.3d	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia), UKM	65
Rajah 4.5.5a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UTM	72
Rajah 4.5.5b	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik), UTM	73
Rajah 4.5.5c	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer), UTM	73
Rajah 4.5.5d	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia), UTM	74
Rajah 4.5.6a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UiTM	81
Rajah 4.5.6b	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UiTM	82
Rajah 4.5.6c	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), UiTM	82
Rajah 4.5.6d	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan), UiTM	83
Rajah 4.5.6e	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaian), UiTM	84
Rajah 4.5.6f	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat), UiTM	84
Rajah 4.5.6g	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik), UiTM	85
Rajah 4.5.7a	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem), UMS	90
Rajah 4.5.7b	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian), UMS	90
Rajah 4.5.7c	Status Graduan Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat), UMS	90
Rajah 4.5.7d	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang), UMS	91
Rajah 4.5.8a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan), UNIMAS	95
Rajah 4.5.8b	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat), UNIMAS	95
Rajah 4.5.8c	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), UNIMAS	95
Rajah 4.5.8d	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UNIMAS	96
Rajah 4.5.8e	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian), UNIMAS	96
Rajah 4.5.9a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UIAM	99
Rajah 4.5.9b	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UIAM	99
Rajah 4.5.10	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), UniSZA	101
Rajah 4.5.12a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Pintar), UPNM	104
Rajah 4.5.12b	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer), UPNM	105
Rajah 4.5.13	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat), USIM	107
Rajah 4.5.14a	Status Graduan Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat), UUM	110
Rajah 4.5.14b	Status Graduan Sarjana Muda Sains (Multimedia), UUM	111
Rajah 4.5.15	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UMT	114
Rajah 4.5.16a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UMP	117
Rajah 4.5.16b	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian) UMP	117
Rajah 4.5.17	Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UTHM	120

Rajah 4.5.18a	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), UTeM	124
Rajah 4.5.18b	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer), UTeM	124
Rajah 4.5.18c	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif), UTeM	125
Rajah 4.5.18d	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data), UTeM	125
Rajah 4.5.18e	Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan), UTeM	125

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kebolehdapatan kerja graduan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) berkait rapat dengan program yang telah diambil di Insititut Pengajian Tinggi Awam (IPTA). Peratusan graduan ICT yang berjaya memperolehi pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian adalah 74% dan tahap ini belum mencapai tahap yang dikehendaki oleh kerajaan iaitu 75%. Oleh itu, kajian telah dijalankan untuk mengkaji kerelevanan dan keberkesanan program ICT yang ditawarkan di IPTA dalam tempoh lima (5) tahun dari tahun 2008 hingga tahun 2012. Antara perkara yang dikaji adalah i) tren penawaran program dan tren permohonan, ii) kebolehdapatan kerja graduan, dan iii) program yang perlu penelitian semula. Kajian ini melibatkan data populasi daripada 18 IPTA yang merangkumi maklumat tentang permohonan dan penawaran program serta status graduan selepas tamat pengajian. Sumber data adalah dari Unit Pengambilan Universiti dan IPTA dan kaedah kuantitatif telah digunakan untuk menganalisa data. Dapatan kajian menunjukkan jumlah penawaran program ICT di peringkat diploma adalah konsisten manakala jumlah permohonan semakin meningkat. Jumlah penawaran program di peringkat sarjana muda pula semakin meningkat tetapi jumlah permohonan semakin menurun. Peratus kebolehdapatan kerja graduan ICT di peringkat diploma adalah lebih tinggi berbanding dengan di peringkat sarjana muda. Kebanyakan program yang ditawarkan oleh IPTA mempunyai peratus kebolehdapatan kerja yang lebih rendah dari tahap yang dikehendaki Kerajaan. Terdapat juga sebilangan program yang tidak popular dan tidak relevan yang perlu diberi perhatian oleh IPTA yang terlibat. Dapatan kajian juga menunjukkan, bilangan program yang mana graduannya memerlukan kursus kemahiran tambahan juga semakin bertambah dalam tempoh lima (5) tahun tersebut. Hasil daripada kajian ini akan dapat membantu IPTA dalam membuat penawaran program yang relevan serta menghasilkan graduan yang berupaya memperoleh pekerjaan dan secara tidak langsung meningkatkan peratus kebolehdapatan kerja Negara.

PENGENALAN

Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA) mempunyai peranan yang penting dalam melahirkan graduan yang berwibawa dalam membangunkan negara. Kajian tentang penawaran program oleh IPTA di Malaysia telah dikelompokkan kepada lima (5) kluster iaitu sains, teknikal, pendidikan, teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), dan sastera dan sains sosial. Laporan ini membincangkan tentang kajian bagi kluster ICT sahaja. Fokus kajian adalah kepada permohonan, penawaran dan kebolehdapatan kerja graduan atau *graduate employability* (GE) dalam tempoh lima (5) tahun dari tahun 2008 hingga tahun 2012.

1.1 LATAR BELAKANG KAJIAN

KPT telah melaksanakan kajian pengesanan graduan untuk mengetahui status pelajar selepas enam bulan tamat pengajian. Peratusan graduan tahun 2007 hingga 2011 yang mendapat pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian adalah dalam julat 52.7% hingga 59.6% manakala graduan yang belum mendapat pekerjaan adalah dalam julat 24% hingga 26.7%. Bakinya dalam julat 16.4% hingga 20.1% telah melanjutkan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi. Di kalangan graduan sarjana muda di IPTA yang belum bekerja, graduan dalam bidang pengajian sains merupakan golongan terbesar (37.7%) berbanding graduan bidang pengajian sastera dan sains sosial (32.4%), graduan bidang teknologi maklumat dan komunikasi (29.9%), graduan bidang pengajian teknikal (27.8%) dan graduan bidang pendidikan (4.8%). Graduan dalam bidang pengajian sains yang dinyatakan tidak termasuk graduan bidang perubatan, farmasi dan pergigian. Status graduan dalam Laporan Kajian Pengesanan Graduan tahun 2012 menunjukkan bahawa peratusan mereka yang bekerja adalah 49.5%, yang belum bekerja adalah 25.3%, yang menunggu penempatan pekerjaan adalah 6.3%, yang meningkatkan kemahiran adalah 1.7% dan yang melanjutkan pengajian adalah 17.2%.

Pelancaran *Graduate Employability Blueprint 2012-2017 (GE Blueprint 2012-2017)* oleh Menteri Pengajian Tinggi pada November 2012, mempunyai objektif untuk membangunkan modal insan dan mewujudkan kebolehdapatan kerja graduan yang mampan di Malaysia. Oleh yang demikian, di dalam *GE Blueprint 2012-2017* berkenaan, enam (6) perkara telah disentuh berkaitan dengan GE graduan yang antaranya ialah saiz pasaran, keperluan ekonomi berpendapatan tinggi dan pilihan program yang ditawarkan kepada pelajar yang berjaya ke IPTA. Sehubungan dengan itu pelan kerja/pelaksanaan telah dirangka untuk memastikan sasaran 75% graduan mendapat pekerjaan sebaik sahaja mereka tamat pengajian, tercapai dalam masa lima (5) tahun. Ini juga dapat dilihat apabila program intervensi disediakan kepada graduan yang tidak berjaya mendapat pekerjaan. Program peningkatan kemahiran seperti *internship* dan *upskilling programme* untuk meningkatkan GE graduan telah dilaksanakan tetapi ini memberi implikasi kos tambahan kepada institusi/kerajaan.

GE graduan berkait rapat dengan program yang mereka ikuti semasa di IPTA. Oleh yang demikian, program yang menghasilkan GE yang rendah atau yang tidak relevan harus diberi perhatian dan tindakan yang sewajarnya perlu diambil oleh IPTA yang terlibat. Keberkesanan program terhadap GE para graduan juga perlu diberi penekanan kerana universiti perlu menawar program yang boleh mengeluarkan graduan yang mampu mendapat kerja.

ICT merupakan satu daripada industri penting dalam pertumbuhan ekonomi Malaysia. ICT menyokong pelan transformasi nasional yang memberi impak kepada semua dua belas (12) matlamat Bidang Utama Ekonomi Nasional (NKEA). Kebanyakan Program Transformasi Kerajaan dan Program Transformasi Ekonomi berkisar dalam bidang kesalinghubungan, sokongan, aplikasi, penggunaan dan ekonomi dan setiap satu mempunyai elemen ICT.

1.2 PERNYATAAN MASALAH

Peratusan graduan dari tahun 2007 hingga tahun 2011 yang berjaya memperolehi pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian adalah sebanyak 70%, yang mana masih belum mencapai sasaran yang dikehendaki oleh kerajaan iaitu 75% (KPT, 2012). GE merupakan satu indikator kepada kerelevanan dan keberkesanan program yang ditawarkan di IPTA.

Peluang pekerjaan dalam bidang ICT juga tidak dapat dipenuhi kerana kekurangan bilangan graduan ICT (MDEC, 2011; PIKOM, 2012). Ini mungkin disebabkan kekurangan tempat yang ditawarkan atau calon tidak berminat untuk memohon program ICT. Terdapat peningkatan dalam permintaan tenaga mahir ICT dari pihak industri tetapi permintaan ini tidak dapat dipenuhi kerana graduan tidak mempunyai kemahiran insaniah seperti kemahiran berkomunikasi, kerja berpasukan serta ciri kepimpinan (Nik Hairi Omar, Azmi Abdul Manaf, Rusyda Helma Mohd, Arena Che Kassim & Khairani Abd. Aziz, 2012). Oleh itu, kajian untuk melihat kerelevanan dan keberkesanan program ICT yang ditawarkan oleh IPTA perlu dilaksanakan.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama kajian ini ialah untuk mengkaji kerelevanan program ICT yang ditawarkan di IPTA. Program ICT dikaji dari aspek sub bidang sains komputer (CS) dan teknologi maklumat (IT). Tiga (3) sub objektif dikenal pasti untuk mencapai objektif utama iaitu:

- i. Mengkaji tren penawaran program dan tren permohonan
- ii. Mengenal pasti kebolehdapatan kerja graduan
- iii. Mengenal pasti program yang perlu penelitian semula.

1.4 SKOP KAJIAN

Kajian ini hanya memfokus kepada program ICT yang ditawarkan oleh IPTA di Malaysia. Dari aspek data, kajian ini

- i. Menggunakan pakai maklumat/data permohonan, penawaran, dan permintaan program yang ditawarkan oleh IPTA dari Bahagian Pengambilan Pelajar (UPU) dan Bahagian Pengurusan Pembangunan Akademik JPT, Senarai *Malaysian Qualifications Register (MQR)* di *Malaysian Qualifications Agency (MQA)* dan Bahagian Akademik IPTA.
- ii. Menggunakan pakai maklumat/data daripada Kajian Pengesanan Graduan sedia ada sebagai sebahagian daripada aspek penilaian prestasi dan pencapaian. Walau bagaimanapun, maklumat terperinci berkaitan kandungan program tidak dikaji.
- iii. Menggunakan pakai maklumat/data daripada kajian penawaran dan permintaan tenaga kerja yang dilaksanakan oleh agensi seperti *Institute for Labour Market Information and Analysis (ILMIA)*, Kementerian Sumber Manusia (KSM) dan Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM).

- iv. Menggunakan maklumat program yang telah mendapat pengiktirafan tempatan dan antarabangsa dan maklumat hala tuju IPTA di dalam bidang nic yang telah dipersetujui.
- v. Melibatkan program di peringkat sarjana muda dan diploma sahaja.
- vi. Menggunakan data pelajar dan graduan bagi tahun 2008-2012 sahaja.

Pandangan daripada pemegang taruh juga diperoleh untuk mengesahkan dapatan kajian kuantitatif.

1.5 KEPENTINGAN KAJIAN

Dapatan kajian ini diharap dapat memberi faedah seperti berikut:

- i. Keluaran graduan IPTA sejajar dengan keperluan tenaga kerja negara sedia ada;
- ii. Unjuran bilangan graduan IPTA sejajar dengan unjuran keperluan tenaga kerja negara;
- iii. Program-program yang ditawarkan secara berfokus dan sejajar dengan bidang-bidang nic IPTA;
- iv. Perkongsian sumber untuk memaksimumkan sumber sedia ada; dan
- v. Mengkaji semula mekanisme penilaian kurikulum di peringkat insitusi dan Kementerian.

1.6 DEFINISI

Beberapa terminologi telah digunakan dalam kajian ini dan takrif untuk terminologi tersebut adalah seperti berikut:

1.6.1 Permintaan

Definisi pengoperasian untuk permintaan ditakrifkan sebagai

- i. Permohonan daripada calon pelajar dan ibu bapa terhadap program sarjana muda dan diploma yang ditawarkan oleh IPTA, dan
- ii. Permintaan majikan atau pemegang taruh iaitu Kementerian Pengajian Tinggi (KPT), Majlis Amanah Rakyat (MARA) dan Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) terhadap graduan dalam masa enam (6) bulan setelah tamat pengajian.

1.6.2 Penawaran

Dalam konteks pengoperasian, penawaran dalam kajian ini merujuk kepada jumlah program sarjana muda ICT dan diploma ICT dan kekosongan tempat yang ditawarkan kepada calon pelajar oleh lapan belas (18) IPTA iaitu Universiti Malaya (UM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Universiti Putra Malaysia (UPM), Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Utara Malaysia (UUM), Universiti Islam Malaysia (UIA), Universiti Teknikal Malaysia (UTeM), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Universiti Tun Hussain Onn Malaysia (UTHM), Universiti Malaysia Terengganu (UMT), Universiti Malaysia Kelantan (UMK), Universiti Sultan Zainal Abidin (UNiSZA), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM), Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS), Universiti Malaysia Sabah (UMS) dan Universiti Teknologi MARA (UiTM).

1.6.3 Kerelevanan

Merujuk kepada Kamus Dewan Edisi Keempat (2005), kerelevanan ditakrifkan sebagai perihal atau keadaan relevan, pertalian, hubungan dan relevansi. Dalam konteks pengoperasian, kerelevanan bagi maksud kajian ini merujuk kepada sejauh mana penawaran pelajar ke IPTA memberi impak kepada pelajar dari segi GE selepas calon tamat pengajian.

1.6.4 Keberkesanan

Merujuk kepada Kamus Dewan Edisi Keempat (2005), keberkesanan merujuk kepada perihal berkesannya sesuatu tindakan, perubahan dsb. Dalam kajian ini GE dan pasaran siswazah dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian mengikut kelulusan program pengajian yang telah dianugerah oleh IPTA.

1.7 STRUKTUR LAPORAN

Pengenalan dan keperluan kajian diterangkan dalam bab ini. Kajian lepas tentang permintaan dan penawaran program dalam bidang ICT oleh IPTA di Malaysia dan kajian tentang pasaran kerja dihuraikan dalam Bab 2 manakala kaedah kajian diterangkan dalam Bab 3. Dapatan kajian pula dibincangkan dalam Bab 4 manakala Bab 5 memuatkan rumusan serta kajian susulan yang dapat dijalankan di masa hadapan.

TINJAUAN LITERATUR

ICT di Malaysia telah melalui beberapa peringkat kegemilangan yang mana seawal 1980-an sudah wujud syarikat tempatan seperti Mesiniaga, Computer System Advisors, Unidata dan Dataprep yang berjaya menempa nama seiring dengan syarikat multinasional utama seperti IBM, Digital Equipment Corporation dan Hewlett-Packard. Bermula 1990-an, ICT telah dilihat sebagai pemangkin ekonomi negara sehingga tertubuhnya projek Multimedia Super Corridor (MSC) dalam tahun 1996 (Yapp, 2012). Tinjauan literatur yang telah dibuat memfokus kepada permintaan dan penawaran program dalam bidang ICT, keberkesanan dan kerelevanan program ICT berdasarkan kualiti graduan serta kajian berkaitan di luar negara.

2.1 PERMINTAAN DAN PENAWARAN DALAM BIDANG ICT

Di Malaysia, selaras dengan perkembangan bidang ICT tempatan dan global, institusi pengajian tinggi awam dan swasta telah menawarkan program komputer sains dan ICT bagi menampung keperluan tenaga kerja mahir ICT. GE graduan adalah salah satu indikator penting bagi kebanyakan negara untuk mengukur pencapaian program pengajian yang ditawarkan oleh universiti (Smith, McKnight & Naylor, 2000; Weligamage, 2009). Pengukuran pencapaian sesuatu program termasuk ICT berdasarkan GE merupakan satu faktor utama yang mempengaruhi permintaan terhadap program tersebut di universiti. Program ICT pada awalnya telah menjadi alternatif kepada bidang lain yang telah kukuh seperti sains, kejuruteraan dan perakauan. Walau bagaimanapun, menjelang pertengahan 2000-an, berlaku lambakan graduan ICT yang tidak berjaya mendapat kerja dalam pasaran (Yapp, 2012). Menurut Yapp, hal ini secara perlahan-lahan telah menyebabkan ICT menjadi kurang popular, walaupun pada masa yang sama, Jobstreet.com melaporkan ICT masih tersenarai dalam lima bidang dengan permintaan dari industri tertinggi bagi tahun 2009-2012. Merujuk indeks pencarian kerja Jobstreet.com bagi Mac 2012, mereka yang mempunyai kemahiran dalam pemasaran dan pembangunan perniagaan, atau pemasaran

jualan lebih dikehendaki dalam pasaran kerja. Ini dikuti oleh mereka yang mempunyai kemahiran khidmat pelanggan, dan komputer dan teknologi maklumat.

Kajian Pengesanan Graduan 2011 juga turut melaporkan, dari tahun 2007 hingga 2011, pelajar yang mendapat pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian adalah dalam julat 52.7 hingga 59.6 peratus. Manakala pelajar yang belum mendapat pekerjaan adalah dalam julat 24 hingga 26.7 peratus. Bakinya dalam julat 16.4 hingga 20.1 peratus telah melanjutkan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi. Dalam kalangan pelajar Ijazah Pertama di IPTA yang belum bekerja, peratusan pelajar bidang ICT adalah sebanyak 29.9 peratus (KPT, 2012).

Jurang perbezaan antara permintaan dan penawaran graduan ICT (dari tahun 2008-2012) di dalam pasaran guna tenaga juga dilaporkan dalam *MSC Malaysia Supply-Demand Study of the ICT Industry* (Frost & Sullivan, 2009). Laporan tersebut merangkumi hasil kajian pemahaman dan penilaian kedudukan semasa dan masa hadapan tentang evolusi lanskap guna tenaga dalam bidang ICT di Malaysia. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penawaran telah melebihi permintaan di kalangan graduan ICT dalam pasaran pekerjaan di Malaysia. Majikan melihat keadaan ini sebagai kualiti graduan daripada institusi pengajian tinggi tempatan semakin kurang dan ini punca mengapa mereka masih ramai menganggur. Majikan juga berpandangan bahawa kualiti kurikulum pengajian di institusi pengajian tinggi tidak diadun supaya memenuhi keperluan industri.

Kemerosotan dalam penawaran kerja ICT di Malaysia turut dilaporkan oleh United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Bangkok (2012). Menurut laporan UNESCO Bangkok, walaupun graduan dari program teknikal dan ICT lebih cenderung untuk mendapat peluang kerja, tetapi graduan ICT didapati sukar mendapat pekerjaan. Berdasarkan data soal selidik dalam tahun 2008, sebanyak 39.3 peratus graduan ICT yang tidak bekerja.

Memandangkan peranan ICT adalah pelengkap kepada fungsi sokongan dalam perniagaan, memang terdapat peningkatan di dalam permintaan, tetapi masih tidak mencapai keseimbangan dalam memenuhi kriteria industri dan apabila perbandingan dibuat dengan graduan ICT yang mempunyai kemahiran komunikasi perniagaan. Maklum balas daripada institusi pengajian tinggi juga menunjukkan 38 peratus institusi menyemak pelan pengajian melebihi dua (2) tahun. Yang paling kerap membuat semakan adalah daripada institusi pengajian swasta. Bagi program ICT yang ditawarkan di IPTS

penglibatan industri sebagai panel rujukan untuk semakan kurikulum yang dijalankan adalah amat rendah dan rujukan yang besar kepada institusi kerajaan melebihi 80%. Isu kekurangan kualiti graduan tempatan turut disebut oleh beberapa veteran industri, pengusaha, pakar perisian dan syarikat multinasional (Yapp, 2012).

2.2 KEBERKESANAN DAN KERELEVANAN PROGRAM ICT – KUALITI GRADUAN SEBAGAI INDIKATOR

Dalam laporan lain, *MSC Malaysia Talent Supply-Demand study 2010 – 2013* (MDEC, 2011), menunjukkan penurunan minat dengan program ICT. Ini menyokong laporan yang dikeluarkan oleh kajian PIKOM (2012) yang mendapati kebanyakan organisasi ICT tidak mempunyai peruntukan bajet bagi latihan staf dan mereka hanya akan merekrut graduan yang mempunyai atribut yang menepati kriteria yang diperlukan oleh organisasi mereka. Menurut dapatan laporan PIKOM, sebanyak 30 peratus organisasi yang ditinjau menyatakan mereka berpuashati dengan kualiti graduan daripada institusi pengajian tinggi tempatan. Walau bagaimanapun, tiada mekanisma yang jelas bagaimana maklum balas organisasi dapat disalurkan kepada institusi pengajian tinggi tempatan bagi memantapkan kandungan kurikulum yang dapat memenuhi kehendak pasaran atau industri.

Mengupas lebih lanjut isu GE, Nik Hairi Omar et al. (2012) mengambil kira empat (4) kriteria utama untuk mengukur GE graduan iaitu kelayakan, skor akademik, pengalaman dan kemahiran insaniah. Kajian berdasarkan data dari Jobstreet.com (Januari-Mac 2011) mendapati, calon yang berijazah lebih berpeluang untuk mendapat pekerjaan berbanding dengan calon tanpa ijazah. Purata mata gred keseluruhan bukan menjadi faktor utama untuk mendapat kerja. Memandangkan kebanyakan pengiklan kerja memerlukan pengalaman, peluang untuk graduan baru adalah kecil. Kebanyakan kerja memerlukan kemahiran insaniah yang tinggi seperti kemahiran komunikasi, kefasihan bahasa asing, kemahiran ICT, kerja berpasukan dan beberapa ciri peribadi tertentu.

Nik Hairi Omar et al., menjangkakan kadar pengangguran akan bertambah melainkan jika institusi pengajian tinggi menyediakan kursus kemahiran insaniah yang bersesuaian dengan nic pasaran. Institusi pengajian tinggi juga disyorkan supaya kerjasama universiti-industri diperkukuh untuk menambah baik kemahiran insaniah melalui skim yang bersesuaian.

Di samping kajian yang memfokus kepada kemerosotan kualiti graduan dan kekurangan permohonan program dalam bidang ICT sepertimana yang dibincangkan di atas, terdapat juga kajian berkaitan pepadanan kerja dalam bidang ICT. Isu yang timbul daripada kajian ialah tiada graduan yang sesuai walaupun peluang kerja dalam bidang ICT semakin meningkat. Sebagai contoh, laporan MDEC (2011), mendapati pada tahun 2011, sebanyak 100,000 pekerjaan dalam bidang ICT telah ditawarkan. Industri ICT telah meningkat secara pesat, dengan itu memerlukan lebih banyak *knowledge workers* dalam bidang berkaitan.

Selain itu, *ICT Job Market Outlook Report April 2012* (PIKOM, 2012), yang dikeluarkan oleh Persatuan Kebangsaan ICT Malaysia (PIKOM), membuat kesimpulan bahawa masa depan graduan ICT adalah baik dan purata gaji untuk profesional ICT telah meningkat dengan mapan secara amnya. Jumlah peluang pekerjaan dalam bidang ICT bertambah dengan purata 27,000 setahun dalam tempoh masa 2005 – 2011. Bagaimanapun laporan ini juga menunjukkan kuantiti graduan semakin berkurangan, iaitu kurang daripada 75,000 jumlah enrolmen pada 2011 manakala 27,000 peluang pekerjaan telah dicipta setiap tahun yang hanya mampu menyerap separuh daripada graduan tersebut. Tambahan pula, laporan tersebut mencadangkan tidak semua graduan berakhir dengan bekerja di dalam syarikat berkaitan dengan ICT.

2.3 PROGRAM PENINGKATAN KEMAHIRAN

Untuk meningkatkan GE graduan, beberapa program atau skim peningkatan kemahiran turut diperkenalkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi dan agensi swasta. Tujuan utama program ini diadakan ialah untuk menyediakan graduan yang bukan sahaja mempunyai kepakaran tetapi juga mempunyai kemahiran insaniah dan kemahiran keusahawanan bagi meningkatkan kompetensi mereka. Antara inisiatif yang dibuat adalah melalui program pra-siswazah seperti *Finishing School*, *Internship* dan *Entrepreneurship* dan program pascasiswazah seperti *Apprenticeship*, *Bridging the Gap*, *Job Placement: Career Excell*, *Structured Internship*, dan *Degree++* (KPT, 2011).

Program yang diperkenalkan adalah dalam pelbagai format dan antaranya melibatkan kolaborasi agensi tertentu. Sebagai contoh, *Graduate Career Accelerated Programme* (GCAP) merupakan satu inisiatif usahasama antara Kementerian Pengajian Tinggi, TalentCorp, My-Partners serta rakan niaga untuk meningkatkan GE graduan serta menambah baik prospek kerjaya para graduan, di samping membuka

peluang kerjaya yang memenuhi kebolehan dan kecenderungan mereka. Graduan yang berjaya menamatkan program ini ditawarkan pekerjaan dalam pelbagai industri melalui karnival kerjaya yang dianjurkan oleh My-Partners. Sehingga kini, hampir 30 peratus daripada graduan GCAP telah mendapat pekerjaan di syarikat ternama seperti CIMB, Syarikat Prasarana, Malakoff, Celcom Axiata, dan beberapa syarikat lain (TalentCorp Malaysia, 2013).

Program Wilayah Ekonomi Pantai Timur (ECER), di bawah pakej rangsangan ekonomi juga turut memasukkan program latihan dan penempatan pekerja. Untuk tujuan tersebut, ECER menawarkan tiga kategori program latihan (ECERDC, 2011) iaitu:

- i. Latihan Pra-Pekerjaan - program latihan adalah selama enam (6) bulan sebelum mereka ditempatkan untuk bekerja dengan majikan yang terpilih mengikut tempoh masa yang ditetapkan. Program latihan dalam kelas dan penempatan latihan sangkutan boleh meningkatkan kemahiran personaliti, kemahiran mengurus dan teknikal serta menimba pengalaman bekerja bersama majikan yang dipilih,
- ii. Latihan Kemahiran Semula - program latihan ini memberi peluang kepada golongan pekerja yang bakal diberhentikan atau telah diberhentikan bekerja dengan majikan yang menawarkan pekerjaan sambilan atau kontrak. Sekiranya pekerja tersebut masih bekerja, program latihan ini memberi fleksibiliti kepada majikan dengan menawar peluang kepada kakitangan terbabit mengikuti latihan secara kontrak atau sambilan tanpa memberhentikan pekerja tersebut, dan
- iii. Latihan Keusahawanan - program ini melibatkan pelbagai golongan masyarakat termasuk graduan, pelajar lepasan sekolah, kakitangan yang masih bekerja atau telah diberhentikan kerja, dan juga kakitangan yang bakal menghadapi risiko diberhentikan. Program ini terbuka kepada semua golongan masyarakat yang berminat menceburi bidang keusahawanan. Program yang dirancang membantu memupuk daya saing dan daya maju peserta dan meningkatkan kemahiran teknikal dan pengurusan.

Kekurangan graduan yang sedia untuk bekerja dalam industri adalah satu daripada isu utama yang dilaporkan dalam kajian keperluan modal insan untuk Iskandar Malaysia (ILMIA, 2013). Beberapa cadangan telah diketengahkan dan antaranya ialah: i) penubuhan badan yang boleh memangkinkan kerjasama antara IPTA dan industri, ii) mempergiatkan program pertukaran Antara IPTA dengan universiti di luar negara supaya pensyarah dapat meningkatkan kemahiran mereka dan pelajar

mendapat pendedahan antarabangsa, iii) Menggunakan penanda aras antarabangsa untuk peningkatan kualiti pengajaran dan kandungan kursus, dan iv) program kesedaran peluang pekerjaan di sektor industri perlu diperluaskan kepada pelajar institut pengajian tinggi dan juga pelajar di sekolah.

2.4 ICT DALAM BIDANG EKONOMI UTAMA NEGARA

ICT menjadi pemangkin kepada satu daripada dua belas (12) Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA) iaitu Kandungan dan Infrastruktur Komunikasi (CCI) (PEMANDU, 2013). Sebelas (11) bidang tujuhan yang lain dalam NKEA adalah i) Kuala Lumpur dan Kawasan Sekitar/ Lembah Klang, ii) Minyak, Gas dan Tenaga, iii) Minyak Sawit dan Getah, iv) Pemborongan dan Peruncitan, v) Perkhidmatan Kewangan, vi) Pelancongan, vii) Elektrikal dan Elektronik, viii) Perkhidmatan Perniagaan, ix) Pendidikan, x) Pertanian, dan xi) Penjagaan Kesihatan.

CCI merupakan sebuah ekosistem yang merangkumi kandungan, aplikasi rangkaian, perkhidmatan dan peralatan. NKEA CCI bertujuan untuk meneruskan kadar pertumbuhan yang tinggi dalam perkhidmatan komunikasi dan membolehkan anjakan paradigma daripada hanya menyediakan infrastruktur dan akses, kepada membangunkan aplikasi dan kandungan. Sepuluh (10) Projek Permulaan (EPP) di bawah NKEA CCI telah dicadangkan bertujuan untuk memfokus semula sektor ke arah merangsang permintaan bagi perkhidmatan CCI daripada hanya membangunkan prasarana.

Projek yang dicadangkan termasuk: i) penciptaan kandungan kreatif (EPP 1), ii) pembayaran dan perdagangan elektronik (EPP 2), iii) aplikasi penyambungan (EPP 3), iv) e-Pembelajaran untuk pelajar dan latihan profesional (EPP 4), v) e-Kesihatan (EPP 5), vi) penggunaan teknologi CCI dalam peruntukan perkhidmatan Kerajaan kepada awam dan kemudahan perdagangan (EPP 6), vii) jalur lebar untuk Semua (EPP 7), viii) program meluaskan jangkauan (EPP 8), ix) rangkaian pintar yang menggunakan infrastruktur berkongsi bagi mengurangkan kos dan mempercepatkan pelancaran (EPP 9), dan x) kapasiti kabel dasar laut antarabangsa dan pusat data dibina untuk menyimpan kandungan (EPP 10).

Bagi merealisasikan semua projek EPP, negara memerlukan tenaga kerja ICT dalam pelbagai bidang kepakaran. Ini secara langsung meningkatkan permintaan gunatenaga yang tinggi termasuk graduan ICT. Hal ini bertentangan dengan persepsi segolongan masyarakat yang berpendapatan bidang ICT mempunyai peluang kerja yang terhad.

2.5 KAJIAN BERKAITAN DI LUAR NEGARA

Secara keseluruhan, kebanyakan negara menghadapi masalah ketidakpadanan permintaan dan penawaran kerja dalam bidang ICT. Walau bagaimanapun, punca dan perspektif permasalahan adalah berbeza.

Dalam kajian kes kebolehdapatan kerja di Indonesia, majikan lebih menitikberatkan kemahiran insaniah. Antara keutamaan kemahiran yang diperlukan adalah integriti, kapasiti intelektual, kerja berpasukan, analitikal dan penyelesaian masalah (UNESCO Bangkok, 2012). Laporan UNESCO Bangkok juga mendapati wujudnya ketidakpadanan antara kemahiran graduan dengan keperluan tenaga kerja di Filipina. Berdasarkan data kajian kes di Filipina (2007-2009), graduan baru dianggap kekurangan kemahiran komunikasi, teknikal dan keperluan kerja yang spesifik. Syarat kelulusan yang rendah di kebanyakan universiti di Filipina turut menyumbang kepada kekurangan kualiti graduan.

Beberapa negara barat seperti United Kingdom, Jerman dan Amerika Syarikat lebih banyak mencadangkan strategi untuk menggalakkan penglibatan wanita atau golongan muda dalam ICT. Sebagai contoh, satu kajian di United Kingdom memfokus kepada isu gender dalam bidang tertentu. Kekurangan pekerja dalam bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (*Science, Technology, Engineering and Mathematics, STEM*) menjadi perhatian di mana golongan wanita yang memasuki bidang tersebut adalah yang paling rendah. Oleh yang demikian, mereka mencadangkan supaya kerajaan dan pemberi dana menganalisis isu gender dalam membuat sesuatu keputusan bagi menggalakkan penglibatan golongan wanita dalam STEM. Juga di Jerman, dicadangkan beberapa skim dan kempen untuk menggalakkan golongan muda, khususnya pelajar perempuan untuk menyertai kerjaya dalam *Mathematics, Informatics, Natural Sciences* dan *Technology* (MINT).

Sehingga data 2009, di Eropah juga mengalami penurunan di dalam bilangan graduan ICT, walaupun pelbagai aktiviti peningkatan kemahiran dan kompetensi digital giat dilakukan. Ini termasuk penambahbaikan kurikulum, memperbanyakkan pembiayaan dan sumber ICT, membangunkan program baru, menggalakkan penggunaan aplikasi pembelajaran secara maya, dan meningkatkan penggunaan ICT dalam komunikasi, pentadbiran dan pengurusan. Bilangan tenaga pekerja mahir ICT semakin menurun apabila tidak ramai golongan muda yang ingin menceburi bidang ICT, tambahan pula bilangan pekerja yang tamat perkhidmatan bakal meningkat berdasarkan angka 80,000 orang pada tahun 2010 yang melonjak kepada 120,000 orang pada tahun 2015 (OECD,2012).

Dari perspektif permintaan kepakaran dalam ICT di peringkat global, antara golongan pekerja mahir yang mempunyai permintaan yang tinggi adalah pengaturcara komputer, juruanalisis sistem dan juruteknik sokongan komputer (Knapp, Hormozi & Seip, 2010). Manakala di United Kingdom, keperluan kemahiran berkaitan pengurusan data (e.g. SQL, SQL Server dan Oracle) dan pembangunan aplikasi berasaskan Internet (e.g. Ajax, PHP, Javascript dan Flash) adalah tinggi. Beberapa negara seperti Amerika Syarikat, Korea dan Jepun memfokus kepada “Green ICT” yang merangkumi pembangunan aplikasi bagi mengurangkan beban persekitaran seperti aplikasi pintar ICT, sistem pengangkutan pintar dan bangunan pintar. Dengan itu, permintaan pekerja mahir ICT dalam bidang tersebut amat diperlukan (IDC, 2008; OECD 2009; 2012).

Dalam menangani masalah ketidakpadanan dan permintaan dan penawaran kerja dalam bidang ICT, beberapa negara telah mengambil inisiatif untuk menambahbaik hebahan maklumat pasaran kerja. Sebagai contoh di United Kingdom, sebuah portal dengan nama EURES dibangunkan untuk menghebah maklumat, cadangan dan khidmat pemadanan kerja untuk pekerja dan majikan. Kerajaan juga turut menggunakan saluran yang sama untuk menyenaraikan pekerjaan dan kemahiran, mengikut keperluan semasa dan ramalan kepakaran yang diperlukan pada masa hadapan.

Kerajaan Negara Kanada juga turut menyediakan portal *Labor Market Information* (LMI) yang menyediakan maklumat lanjut mengenai pasaran kerja kepada komuniti tempatan termasuk maklumat kerja dan keperluan kemahiran, serta upah dan gaji. Prospek pekerjaan mengikut kerja dan lokasi juga turut disediakan untuk memudahkan orang ramai membuat perancangan kerjaya dengan lebih baik. Manakala kerajaan Korea memperkenalkan program HANIUM untuk pelajar universiti yang bertujuan membantu mereka dalam pengambilan kerja, penyeliaan IT, latihan industri dan syarahan melalui siber. Selain itu, terdapat juga negara yang membuat polisi tertentu dalam memperketat syarat pengambilan pekerja asing. Hanya kepakaran yang dikenal pasti tiada tenaga tempatan sahaja diberi keutamaan. Sebagai contoh, di Denmark, pekerja asing dalam bidang ICT hanya diambil jika profesion yang diminta tersenarai dalam “Positive List” iaitu senarai pekerjaan yang telah diakui tiada atau kekurangan pekerja mahir tempatan yang layak. Polisi yang sama dilaksanakan di Kanada yang turut memberi keutamaan kepada pekerja tempatan. Untuk tujuan ini, portal LIM digunakan untuk membantu menyemak sama ada penawaran kerja adalah mencukupi atau tidak dalam menentukan pengambilan pekerja asing.

Secara kesimpulannya, sepertimana yang telah dipraktikkan di kebanyakan negara, indikator terbaik dalam mengukur kerelevanan dan keberkesanan program universiti adalah dengan mengambilkira kebolehdapatan kerja. Dalam kajian ini, kebolehdapatan kerja diukur melalui status graduan selepas enam bulan tamat pengajian, selari dengan skop data siri Kajian Pengesanan Graduan yang mana turut dipraktikkan di United Kingdom (Harvey, 2001; Pool & Sewell, 2007).

Di negara barat, fokus utama menangani ketidakpadanan permintaan dan penawaran kerja adalah dengan menggalakkan golongan muda dan wanita untuk menyertai bidang ICT. Berbanding Malaysia, punca masalah yang dilaporkan tertumpu kepada kekurangan kemahiran insaniah. Ini kemungkinan antara penyebab tiada padanan di antara permintaan tenaga mahir ICT dengan graduan yang dihasilkan yang mana kian menurun bilangannya. Tambahan lagi, persepsi yang tidak betul mengenai peluang kerja dalam bidang ICT turut menyumbang kepada kurangnya permintaan kepada program ICT di universiti. Sekiranya kekurangan pekerja mahir ICT tempatan (Malaysia) dapat dibendung, polisi pengambilan pekerja mahir ICT asing perlu diteliti kembali.

2.6 RUMUSAN

Permintaan pekerja mahir dalam bidang ICT akan bertambah kerana ICT adalah satu daripada bidang tujahan dalam NKEA (sektor Kandungan dan Infrastruktur Komunikasi) serta menjadi pemangkin kepada bidang tujahan yang lain. Perkembangan ICT secara pesat di peringkat global juga secara tidak langsung bakal meningkatkan peluang pekerjaan dalam bidang ICT. Kajian penawaran dan permintaan program ICT oleh IPTA amat diperlukan memandangkan peratusan GE graduan ICT adalah lebih rendah daripada purata peratusan kebolehdapatan kerja graduan Negara.

KAEDAH KAJIAN

Metodologi kajian merujuk kepada teknik sesuai yang digunakan untuk melaksanakan kajian serta penentuan tatacara yang efektif dalam menjawab persoalan kajian. Oleh yang demikian, bahagian ini menerangkan metodologi kajian yang berasaskan pendekatan kuantitatif. Aspek yang dibincangkan meliputi teknik pengumpulan data, penentuan populasi dan persampelan serta kaedah analisis data.

3.1 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Bagi pendekatan kuantitatif, kajian ini hanya melibatkan data sekunder yang diperoleh melalui pangkalan data yang terdapat di IPTA dan UPU serta laporan kajian daripada TalentCorp. Pengumpulan data sekunder terhad mengikut skop kajian sahaja iaitu meliputi tahun 2008-2012 dan merangkumi kesemua program ICT di peringkat sarjana muda dan diploma yang ditawarkan di dua puluh (20) IPTA di Malaysia. Antara data sekunder yang dikumpul bagi kajian ini meliputi:

- i. jumlah program sarjana muda,
- ii. jumlah program diploma serta
- iii. beberapa komponen data yang mewakili setiap program berkenaan seperti berikut:
 - a. jumlah permohonan,
 - b. jumlah penawaran,
 - c. jumlah kemasukan
 - d. jumlah graduan
 - e. status graduan yang terdiri daripada tiga (3) kategori iaitu bekerja, belum bekerja atau melanjutkan pengajian.

Jumlah program sarjana muda dan diploma yang ditawarkan di IPTA turut disemak dan dibandingkan dengan paparan data yang terdapat dalam laman web UPU dan KPT. Jumlah pelajar yang membuat pilihan pertama bagi sesuatu program mewakili data jumlah permohonan program tersebut, manakala

bilangan surat tawaran rasmi yang dikeluarkan kepada pelajar bagi sesuatu program mewakili data jumlah penawaran. Data jumlah kemasukan pula diperoleh daripada jumlah pelajar yang mendaftar bagi sesuatu program pada tahun berkenaan.

Jumlah graduan bagi sesuatu program adalah berdasarkan jumlah pelajar yang tamat pengajian pada tahun berkenaan tanpa mengambil kira sesi kemasukan graduan tersebut. Data status graduan pula diperoleh daripada Kajian Pengesanan Graduan untuk tahun berkenaan.

3.2 POPULASI DATA DAN PERSAMPELAN

Kajian ini merupakan kajian populasi yang melibatkan data keseluruhan program sarjana muda dan diploma ICT yang ditawarkan di lapan belas (18) IPTA yang terdapat di Malaysia. Program yang dikelompokkan dalam kluster ICT adalah berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada laman web Kementerian Pengajian Tinggi (https://online.mohe.gov.my/upu/emas/index_epanduan.php).

3.3 ANALISIS DATA

Kajian ini mengaplikasikan analisis data secara kuantitatif yang diperoleh daripada pangkalan data di IPTA dan UPU. Data dianalisis menggunakan perisian Excel melalui beberapa jenis plot seperti plot garis dan plot bar. Tujuan penggunaan plot adalah untuk meneliti tren permintaan dan penawaran bagi setiap program sarjana muda dan diploma yang ditawarkan di IPTA.

Selain itu, komponen data bagi setiap program seperti jumlah permohonan, penawaran, graduan dan status graduan turut digunakan bagi tujuan penarafan. Setiap program yang ditawarkan di IPTA dibuat penarafan berdasarkan permohonan, penawaran dan GE graduan. Penarafan permohonan dibuat berdasarkan jumlah permohonan. Ianya akan digunakan kelak di dalam plot serakan di §4.3 untuk menilai kadar permintaan atau populariti sesebuah program. Semakin tinggi jumlah permohonan sesebuah program maka kedudukannya juga semakin tinggi.

Untuk menilai kerelevanan sesebuah program, komponen yang digunakan adalah jumlah penawaran. Konsep untuk mendapatkan penarafan masih sama di mana semakin tinggi jumlah penawaran maka kedudukan program tersebut juga semakin tinggi.

Bagi penarafan GE yang digunapakai di §4.2-§4.4 ianya adalah berdasarkan formula berikut:

$$GE = \frac{\text{Jumlah Graduan (Bekerja + Melanjutkan Pengajian)}}{\text{Jumlah Graduan (Bekerja + Belum Bekerja + Melanjutkan Pengajian)}}$$

Penarafan kebolehdapatan kerja graduan juga menggunakan konsep yang sama seperti penarafan permohonan di mana peratusan GE tertinggi akan berada di kedudukan teratas. Seterusnya kombinasi penarafan permohonan dan kebolehdapatan kerja graduan digunakan untuk membentuk plot serakan di §4.3 bagi menilai tahap permintaan atau populariti sesebuah program. Berdasarkan plot serakan, penyelidik dapat mengenal pasti senarai program yang popular tetapi mempunyai tahap kebolehdapatan kerja graduan yang rendah atau program yang kurang popular namun tahap kebolehdapatan kerja graduannya tinggi.

Untuk menilai kerelevanan sesebuah program, kombinasi penarafan penawaran dan penarafan kebolehdapatan kerja graduan digunakan di §4.3 untuk membentuk plot serakan. Berdasarkan plot yang dibentuk, penyelidik boleh menilai sama ada sesebuah program yang menawarkan tempat yang banyak kepada calon pelajar dengan tahap kebolehdapatan graduan yang rendah adalah relevan atau sebaliknya. Program yang berada di dalam senarai ini perlu dipertimbangkan aspek kerelevanannya. Plot serakan yang dibina bagi tujuan menilai kerelevanan sesebuah program masih memerlukan dua paksi, iaitu x dan y, bezanya adalah paksi x dan y dibahagikan mengikut kuadran yang mewakili kedudukan 10 teratas, 20 teratas dan seterusnya untuk membolehkan program-program dikelompok mengikut penarafan masing-masing.

3.4 RUMUSAN

Kajian ini melibatkan data populasi dan data sekunder daripada 18 IPTA yang menawarkan program ICT. Oleh yang demikian, analisis deskriptif adalah bersesuaian digunapakai untuk memenuhi objektif kajian. Plot garis diaplikasi ke atas beberapa komponen data yang diperolehi daripada IPTA bagi melihat tren penawaran program dan tren permohonan. Bagi mengenalpasti program yang perlu dibuat penelitian semula, plot kuadran telah digunapakai di mana program yang terlibat disenaraikan di kuadran penarafan rendah.

HASIL KAJIAN

Bab ini menerangkan profil data, analisis perbandingan, analisis kerelevanan dan populariti program, peningkatan kemahiran selepas tamat pengajian, analisis IPTA dan penanda aras.

4.1 PROFIL DATA

Data yang digunakan dalam kajian ini ialah data permohonan, data penawaran, data kemasukan, data pertukaran keluar dan masuk program serta data status graduan bagi tahun 2008 hingga tahun 2012 untuk program sarjana muda dan program diploma dalam bidang ICT. Data permohonan pelajar telah diperolehi daripada pihak UPU manakala data penawaran dan kemasukan diperolehi daripada IPTA yang terlibat. Bagi status graduan, data diperolehi dari sumber dokumen pengesanan graduan yang dibekalkan oleh pihak Kementerian Pengajian Tinggi. Dokumen ini harus dilengkapkan oleh graduan sebelum menghadiri majlis konvokesyen pada tahun mereka bergraduasi.

Pengambilan pelajar program sarjana muda adalah daripada kalangan pelajar lepasan STPM, STAM, Matrikulasi dan Diploma manakala pengambilan pelajar peringkat diploma pula adalah daripada pelajar lepasan SPM. Analisis program peringkat sarjana muda dan diploma dibuat untuk semua institusi pengajian tinggi awam yang menawarkan program ICT iaitu sebanyak lapan belas (18) buah. Analisis juga dibuat berasaskan empat (4) kategori IPTA iaitu universiti penyelidikan, universiti komprehensif, universiti berfokus dan *Malaysian Technical University Network* (MTUN). Jadual 4.1a menunjukkan kategori IPTA yang terlibat.

Jadual 4.1a: Pembahagian IPTA mengikut Kategori Universiti

UNIVERSITI PENYELIDIKAN	UNIVERSITI KOMPREHENSIF	UNIVERSITI BERFOKUS	MTUN
i. Universiti Malaya ii. Universiti Sains Malaysia iii. Universiti Kebangsaan Malaysia iv. Universiti Putra Malaysia v. Universiti Teknologi Malaysia	i. Universiti Teknologi MARA ii. Universiti Malaysia Sabah iii. Universiti Malaysia Sarawak iv. Universiti Islam Antarabangsa Malaysia	i. Universiti Sultan Zainal Abidin ii. Universiti Pendidikan Sultan Idris iii. Universiti Pertahanan Nasional Malaysia iv. Universiti Sains Islam Malaysia v. Universiti Utara Malaysia vi. Universiti Malaysia Terengganu	i. Universiti Malaysia Pahang ii. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia iii. Universiti Teknikal Melaka

4.1.1 Program Sarjana Muda di IPTA

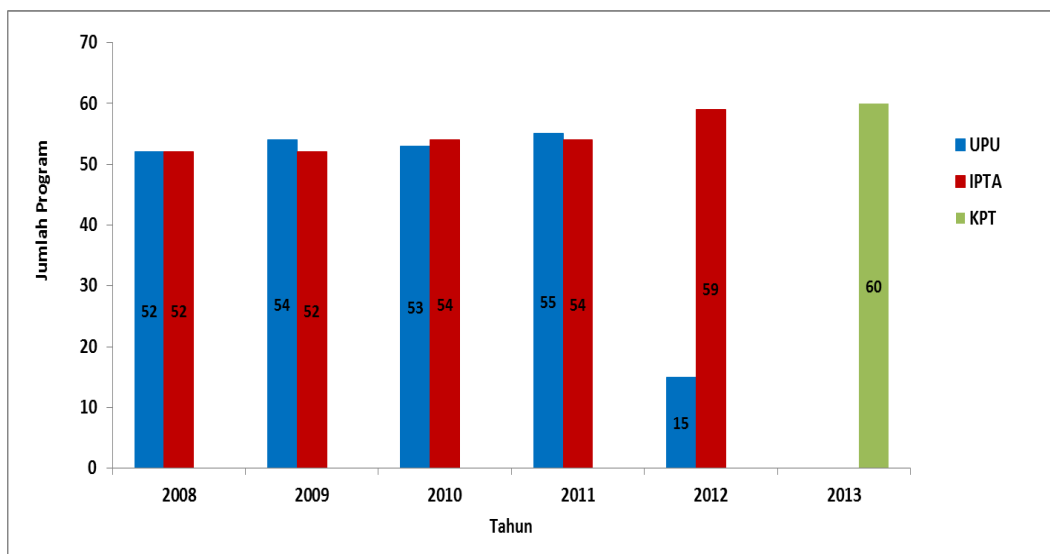
Jadual 4.1b menunjukkan sebanyak 59 program sarjana muda ICT yang ditawarkan di lapan belas (18) buah IPTA dari tahun 2008 hingga 2012. Ketidaktepatan jumlah adalah kerana maklumat program yang ditawarkan oleh IPTA tidak dimaklumkan kepada pihak UPU. Berdasarkan data dari IPTA, jumlah program sarjana muda yang ditawarkan meningkat dalam tempoh lima (5) tahun dari tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.1b: Program ICT (Sarjana Muda) Berdasarkan Data UPU dan IPTA

SUMBER	2008	2009	2010	2011	2012
UPU	52	54	53	55	15
IPTA	52	52	54	54	59

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Maklumat jumlah program juga digambarkan dalam Rajah 4.1a. Berdasarkan data yang diperolehi daripada laman sesawang Kementerian Pengajian Tinggi, jumlah program sarjana muda ICT yang ditawarkan pada tahun 2013 ialah sebanyak 60. Senarai program tersebut adalah seperti di Lampiran B.



Rajah 4.1a: Program ICT (Sarjana Muda) Berdasarkan Data UPU, IPTA dan KPT (2008-2013)

Jumlah program sarjana muda ICT mengikut pembahagian sub bidang dari tahun 2008 hingga 2012 dipamerkan dalam Jadual 4.1c. Berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada laman sesawang Kementerian Pengajian Tinggi, program sarjana muda ICT terbahagi kepada dua sub bidang utama iaitu teknologi maklumat (IT) dan sains komputer (CS).

Jadual 4.1c: Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang

SUB BIDANG	2008	2009	2010	2011	2012
Sains Komputer	37	37	37	39	44
Teknologi Maklumat	15	15	17	15	15
JUMLAH	52	52	54	54	59

* Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Berdasarkan ketiga-tiga kategori IPTA, didapati program sarjana muda ICT paling banyak ditawarkan oleh universiti komprehensif iaitu sebanyak 19 program dengan UiTM menawarkan bilangan program yang tertinggi sebanyak (8) program.

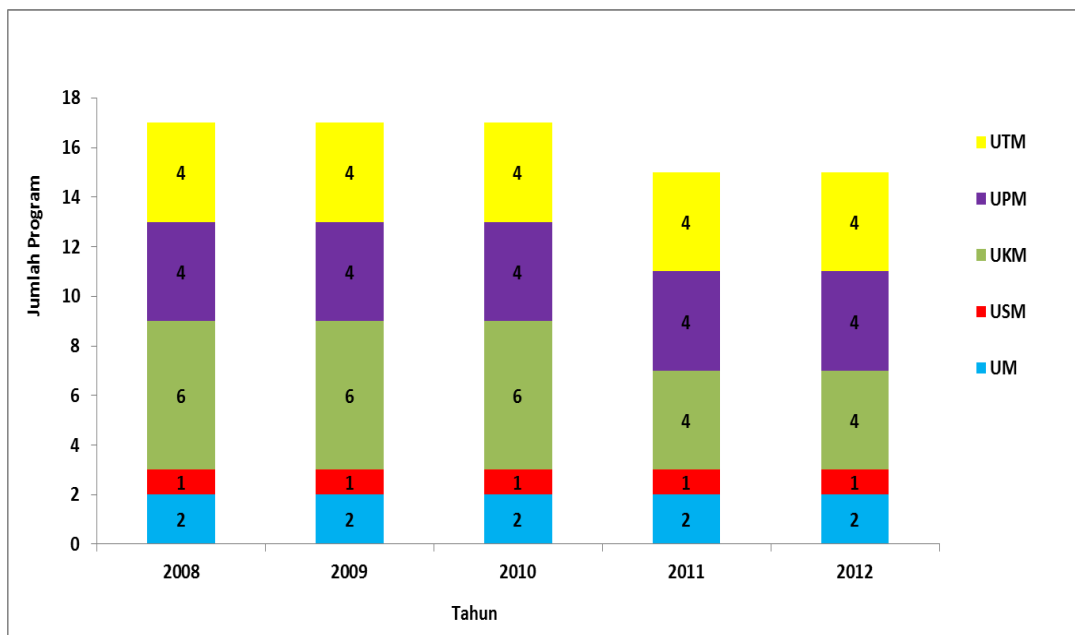
Jumlah program sarjana muda ICT yang ditawarkan oleh universiti penyelidikan bagi tahun 2008 hingga 2012 digambarkan dalam Jadual 4.1d dan Rajah 4.1b. Berdasarkan jadual dan rajah berkenaan, didapati jumlah program sarjana muda ICT yang ditawarkan oleh universiti penyelidikan dari tahun 2008 hingga

tahun 2012 tidak mengalami sebarang perubahan melainkan di UKM yang mana dua (2) daripada programnya telah tidak ditawarkan.

Jadual 4.1d: Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Penyelidikan (2008-2012)

IPTA	2008	2009	2010	2011	2012
UM	2	2	2	2	2
USM	1	1	1	1	1
UKM	6	6	6	4	4
UPM	4	4	4	4	4
UTM	4	4	4	4	4
JUMLAH	17	17	17	15	15

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013



Rajah 4.1b: Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Penyelidikan (2008-2012)

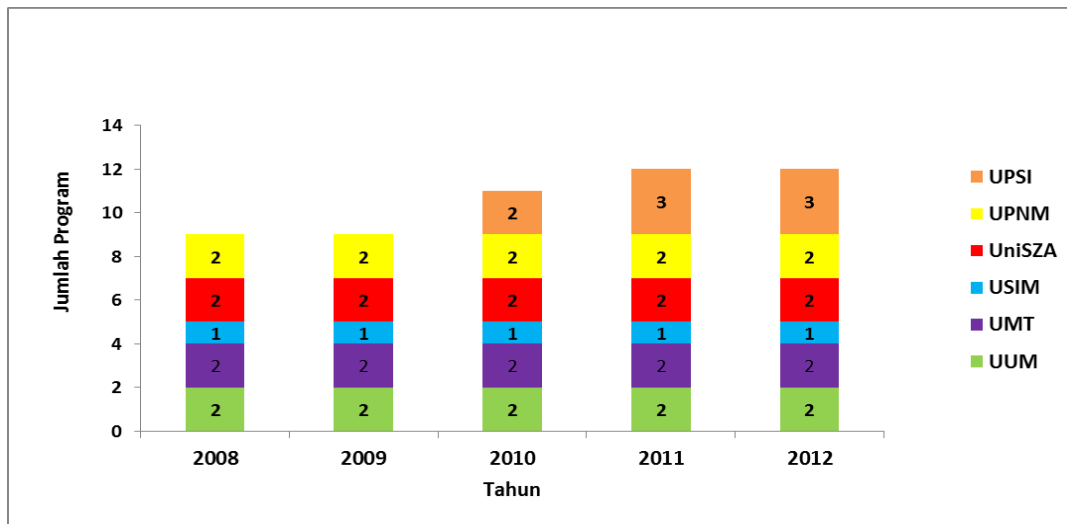
Jadual 4.1e dan Rajah 4.1c menggambarkan jumlah program ICT peringkat sarjana muda yang ditawarkan oleh universiti berfokus bagi tahun 2008 hingga 2012. Walaupun jumlah universiti berfokus adalah lima (5), namun UNIMAP tidak termasuk dalam analisis ini kerana IPTA tersebut tidak menawarkan sebarang program ICT peringkat sarjana muda.

Jadual 4.1e: Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Berfokus (2008-2012)

IPTA	2008	2009	2010	2011	2012
UPSI	0	0	2	3	3
UUM	2	2	2	2	2
UMT	2	2	2	2	2
USIM	1	1	1	1	1
UniSZA	2	2	2	2	2
UPNM	2	2	2	2	2
JUMLAH	9	9	11	12	12

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Terdapat pertambahan jumlah program yang ditawarkan oleh universiti berfokus dari tahun 2008 hingga 2012. Ini ekoran daripada penawaran program baharu oleh UPSI dan peningkatan empat (4) program dari UTHM.



Rajah 4.1c: Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Berfokus (2008-2012)

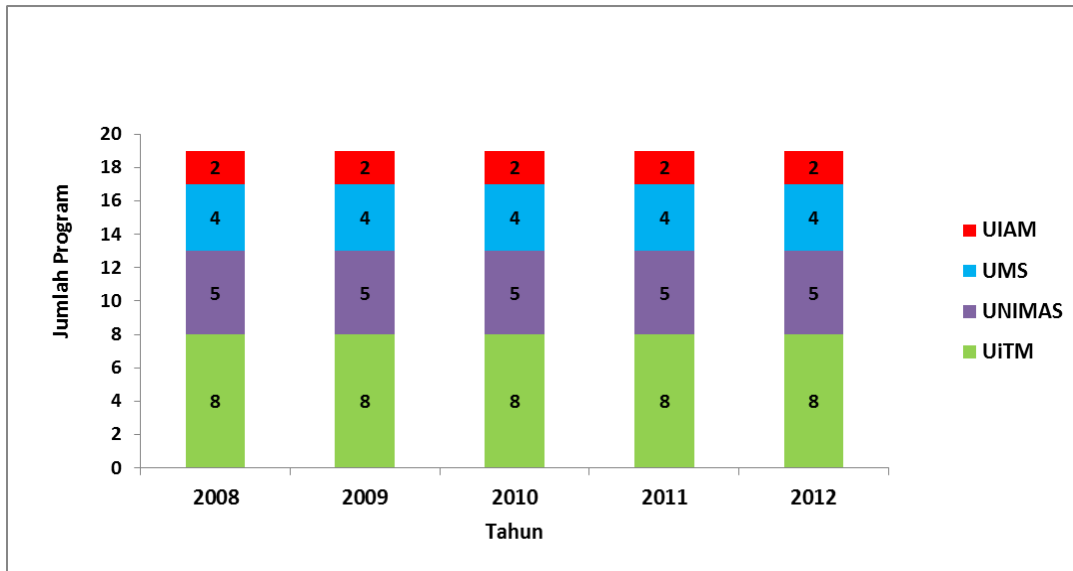
Jadual 4.1f dan Rajah 4.1d menunjukkan jumlah program sarjana muda ICT yang ditawarkan oleh universiti komprehensif bagi tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.1f: Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh Universiti Komprehensif (2008-2012)

IPTA	2008	2009	2010	2011	2012
UiTM	8	8	8	8	8
UNIMAS	5	5	5	5	5
UMS	4	4	4	4	4
UIAM	2	2	2	2	2
JUMLAH	19	19	19	19	19

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Berdasarkan jadual dan rajah berkenaan, didapati jumlah program sarjana muda yang ditawarkan oleh kesemua universiti komprehensif tidak mengalami sebarang perubahan dalam tempoh masa lima (5) tahun tersebut.



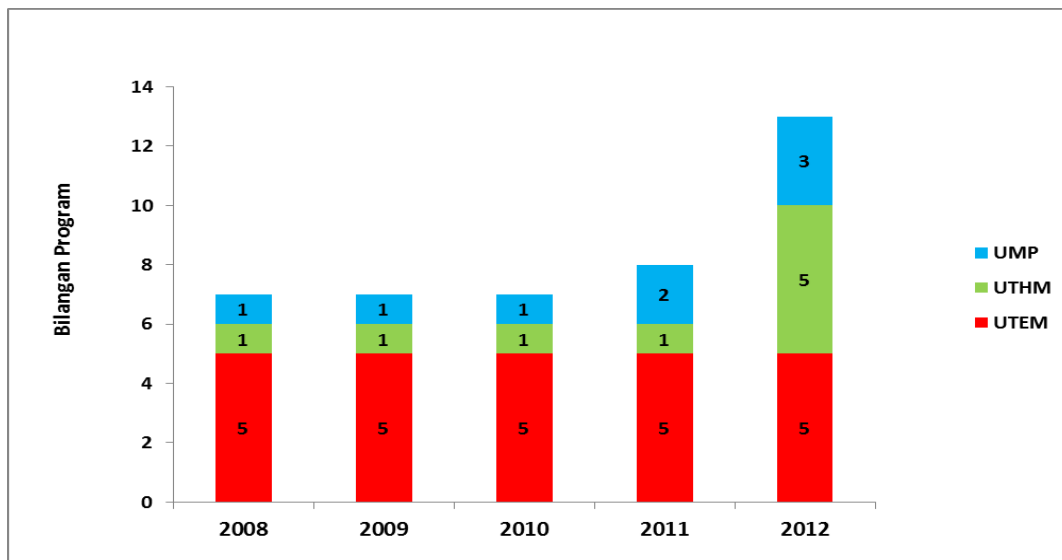
Rajah 4.1d: Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh Universiti Komprehensif (2008-2012)

Jadual 4.1g: Penawaran Program ICT (Sarjana Muda) oleh MTUN (2008-2012)

IPTA	2008	2009	2010	2011	2012
UTeM	5	5	5	5	5
UTHM	1	1	1	1	5
UMP	1	1	1	2	3
JUMLAH	7	7	7	8	13

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Berdasarkan Jadual 4.1g terdapat pertambahan jumlah program yang ditawarkan oleh MTUN dari tahun 2008 hingga 2012 memandangkan terdapat pertambahan empat (4) program dari UTHM dan dua (2) dari UMP.



Rajah 4.1e: Program ICT (Sarjana Muda) yang ditawarkan oleh MTUN (2008-2012)

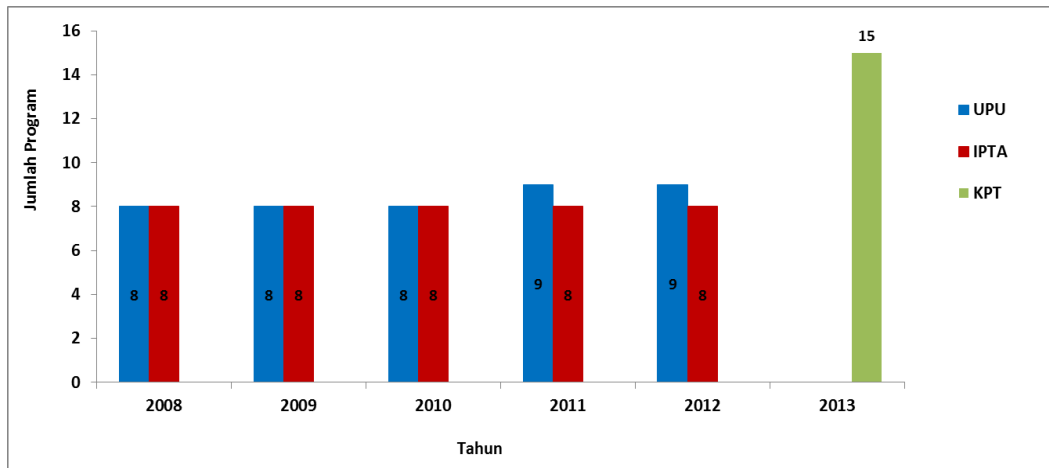
4.1.2 Program Diploma di IPTA

Jadual 4.1h menunjukkan jumlah program diploma ICT yang ditawarkan oleh IPTA pada tahun 2008 hingga 2012 berdasarkan data daripada UPU dan IPTA. Jumlah program diploma yang ditawarkan bagi tempoh lima (5) tahun tersebut adalah konsisten. Rajah 4.1f menggambarkan jumlah program daripada sumber UPU, IPTA dan KPT. Jumlah program ICT di peringkat diploma pada tahun 2013 berdasarkan laman sesawang Kementerian Pengajian Tinggi adalah 15 program.

Jadual 4.1h: Program ICT (Diploma) Berdasarkan Data UPU dan IPTA (2008-2012)

SUMBER	2008	2009	2010	2011	2012
UPU	8	8	8	9	9
IPTA	8	8	8	8	8

* Tarikh kemaskini: 28 September 2013



Rajah 4.1f: Program ICT (Diploma) Berdasarkan Data UPU, IPTA dan KPT (2008-2013)

Jumlah program diploma ICT mengikut pembahagian sub bidang CS dan IT dari tahun 2008 hingga 2012 dipaparkan dalam Jadual 4.1i. Bilangan program untuk kedua-dua sub bidang adalah tidak berbeza.

Jadual 4.1i: Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

SUB BIDANG	2008	2009	2010	2011	2012
Sains Komputer	4	4	4	4	4
Teknologi Maklumat	4	4	4	4	4
JUMLAH	8	8	8	8	8

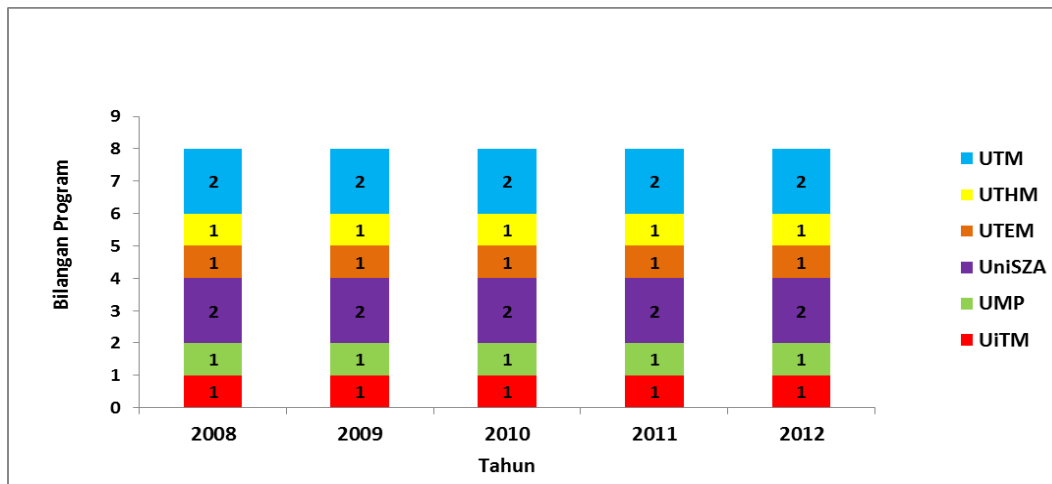
*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Jadual 4.1j dan Rajah 4.1g mempamerkan jumlah keseluruhan program diploma ICT yang ditawarkan oleh IPTA di Malaysia. Berdasarkan jadual dan rajah tersebut tiada perubahan dalam jumlah program diploma ICT yang ditawarkan.

Jadual 4.1j: Program ICT (Diploma) yang ditawarkan oleh IPTA (2008-2012)

IPTA	2008	2009	2010	2011	2012
UiTM	1	1	1	1	1
UMP	1	1	1	1	1
UniSZA	2	2	2	2	2
UTeM	1	1	1	1	1
UTHM	1	1	1	1	1
UTM	2	2	2	2	2
JUMLAH	8	8	8	8	8

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013



Rajah 4.1g: Program ICT (Diploma) yang ditawarkan oleh IPTA (2008-2012)

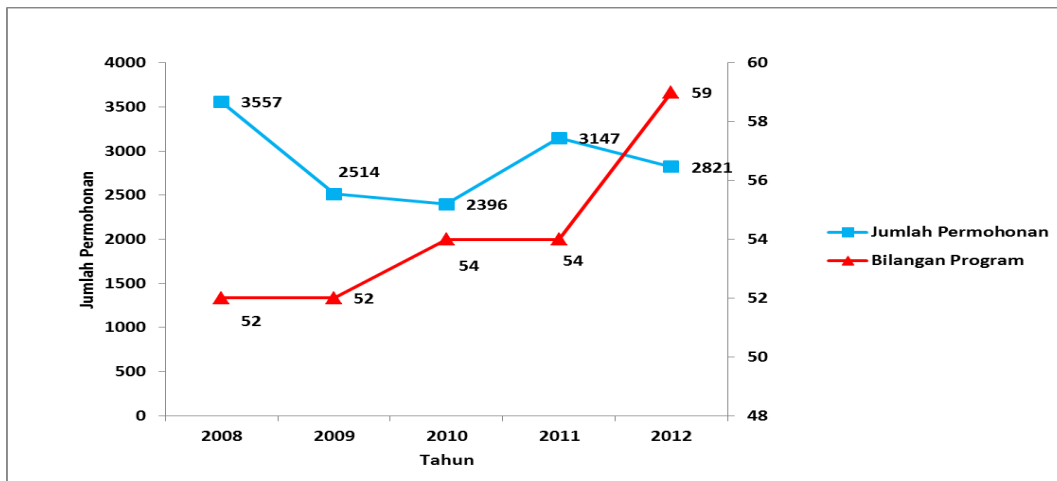
Kesimpulannya, jumlah program ICT di peringkat sarjana muda adalah lebih banyak ditawarkan berbanding jumlah program ICT di peringkat diploma.

4.2 ANALISIS PERBANDINGAN

Bahagian ini menghuraikan analisis perbandingan program peringkat diploma dengan sarjana muda yang meliputi perbandingan dari aspek: (i) permohonan dan penawaran program (ii) sub bidang dan (iii) kategori IPTA.

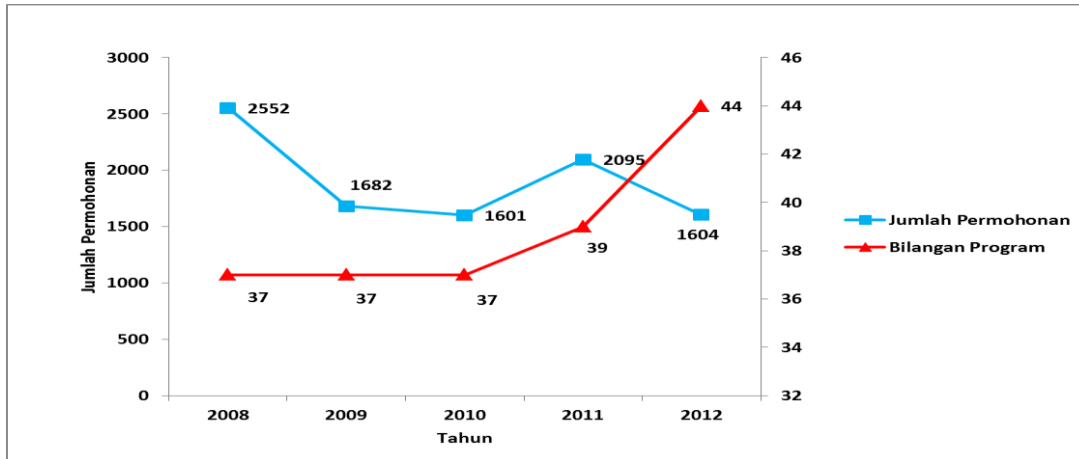
4.2.1 Analisis Perbandingan antara Permohonan dan Penawaran Program

Analisis perbandingan antara jumlah permohonan dan penawaran program dibuat untuk mengkaji tren permohonan dan juga tren penawaran dalam tempoh lima (5) tahun. Tiga perbandingan telah dibuat, antaranya ialah perbandingan secara keseluruhan (Rajah 4.2a) dan perbandingan mengikut sub bidang (Rajah 4.2b dan Rajah 4.2c) bagi semua program di peringkat sarjana muda.



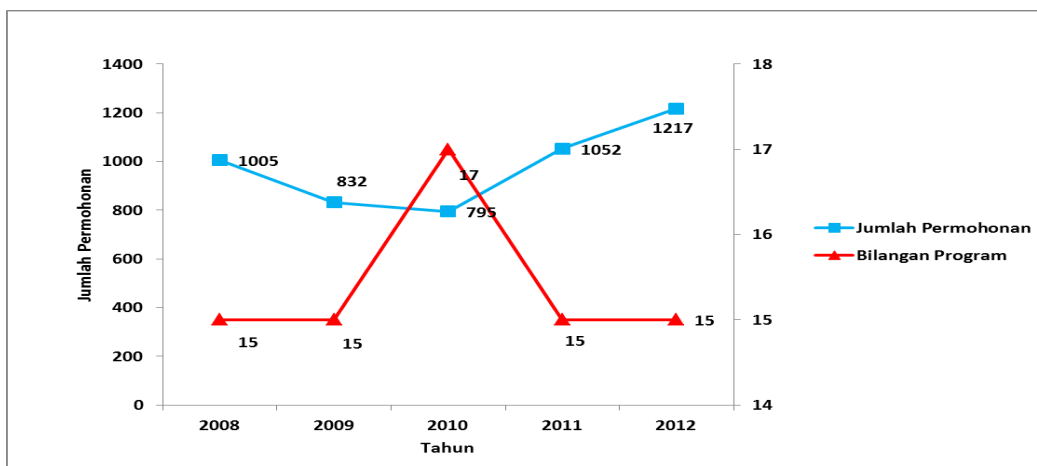
Rajah 4.2a: Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) (2008-2012)

Rajah 4.2a menunjukkan tren jumlah permohonan program ICT dan juga jumlah program ICT peringkat sarjana muda yang ditawarkan oleh IPTA dalam tempoh lima tahun, 2008–2012. Dari tahun 2008 ke tahun 2011 terdapat peningkatan jumlah program sebanyak 2 program (3.8%) tetapi bilangan ini menaik secara mendadak dalam tempoh setahun sebanyak 5 program (9.6%) dari tahun 2011 ke tahun 2012 menjadikan jumlah program sebanyak 59. Bagi jumlah permohonan untuk program ICT, terdapat penurunan sebanyak 32.6% dari tahun 2008 hingga 2010. Ia kembali meningkat sebanyak 31.3% pada tahun 2011. Pada tahun 2012, jumlah permohonan kembali menurun sebanyak 10.3%. Ini menunjukkan bahawa walaupun jumlah program yang ditawarkan oleh IPTA meningkat, tetapi terdapat penurunan jumlah permohonan yang agak ketara.



Rajah 4.2b: Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Sub Bidang CS (2008-2012)

Sub bidang CS mempunyai lebih banyak bilangan program dan juga bilangan permohonan berbanding sub bidang IT. Bilangan program CS yang ditawarkan oleh IPTA semakin bertambah dengan peningkatan sebanyak 7 program atau 18.9%. Ini bertentangan dengan jumlah permohonan yang menurun daripada 2552 pada tahun 2008 ke 1604 pada tahun 2012 iaitu penurunan sebanyak 37%. Ini menunjukkan, jumlah penawaran program CS semakin bertambah walaupun jumlah permohonan semakin berkurangan.



Rajah 4.2c: Permohonan dan Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Sub Bidang IT (2008-2012)

Jumlah program sarjana muda bagi sub bidang IT yang ditawarkan oleh IPTA dalam tempoh 2008 hingga 2010 juga semakin meningkat dengan penambahan dua (2) program baharu dari UPSI. Walau

bagaimanapun ia kembali kekal seperti tahun 2008 dan 2009 apabila UKM menutup dua (2) program ICT dari sub bidang IT. Dalam tempoh tiga tahun pertama, jumlah program tidak menunjukkan sebarang perubahan tetapi jumlah permohonan menurun dengan ketara iaitu sebanyak 20.8%. Seterusnya, dalam tempoh 2010 ke 2012, didapati penambahan permohonan yang mendadak iaitu peningkatan sebanyak 53% berbanding permohonan pada tahun 2010. Ini menunjukkan jumlah permohonan meningkat mungkin kerana terdapat program baharu yang menjurus kepada pengkhususan yang menarik minat pemohon.

4.2.2 Analisis Perbandingan Mengikut Sub Bidang

Jadual 4.2a memaparkan maklumat jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan program ICT di peringkat diploma mengikut sub bidang CS dan IT bagi tempoh lima (5) tahun (2008-2012). Data permohonan, penawaran dan kemasukan diploma mengikut sub bidang ini juga diwakili oleh Rajah 4.2d. Jumlah permohonan program ICT dalam sub bidang IT adalah lebih tinggi berbanding jumlah permohonan dalam sub bidang CS sepanjang tempoh lima (5) tahun tersebut kecuali pada tahun 2009.

Jadual 4.2a: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) Mengikut Sub Bidang (2008-2012)

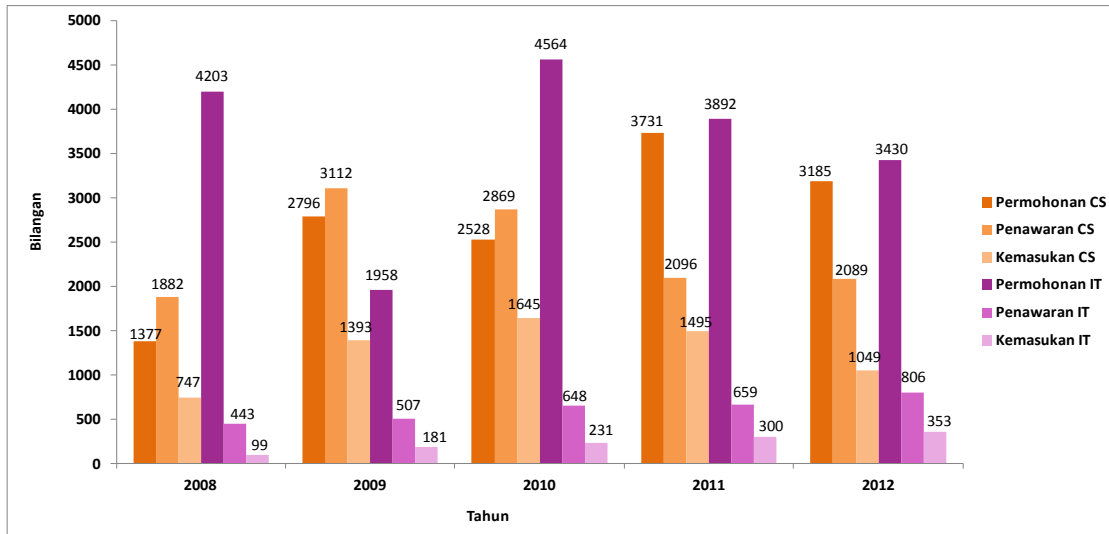
PROGRAM	PERMOHONAN					PENAWARAN				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
CS	1377	2796	2528	3731	3185	1882	3112	2869	2096	2089
IT	4203	1958	4564	3892	3430	443	507	648	659	806

PROGRAM	KEMASUKAN				
	2008	2009	2010	2011	2012
CS	747	1393	1645	1495	1049
IT	99	181	231	300	353

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Berdasarkan Rajah 4.2d, jumlah permohonan sub bidang CS bagi peringkat diploma menunjukkan peningkatan yang agak ketara pada tahun kedua (2009) iaitu sebanyak 103%. Namun, ia menurun pada tahun 2010 dan kembali meningkat pada tahun 2011. Bagi tahun 2012, didapati jumlah permohonan telah menurun berbanding tahun sebelumnya. Jumlah kemasukan bagi sub bidang CS untuk tempoh lima (5) tahun (2008 - 2012) adalah kurang daripada jumlah permohonan. Kesimpulannya, IPTA dilihat menawarkan jumlah tempat yang lebih daripada jumlah permohonan kecuali pada dua (2) tahun

kebelakangan ini. Walau bagaimanapun, jumlah kemasukan masih tidak mencapai sasaran penawaran IPTA.



Rajah 4.2d: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008 - 2012)

Jadual 4.2b pula mempamerkan maklumat permohonan, penawaran dan kemasukan program ICT peringkat sarjana muda mengikut sub bidang bagi tempoh lima (5) tahun (2008 - 2012).

Jadual 4.2b: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

PROGRAM	PERMOHONAN					PENAWARAN				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
CS	2552	1682	1601	2095	1604	2422	2771	3067	2555	3311
IT	1005	832	795	1052	1217	1668	1473	1440	1511	1471

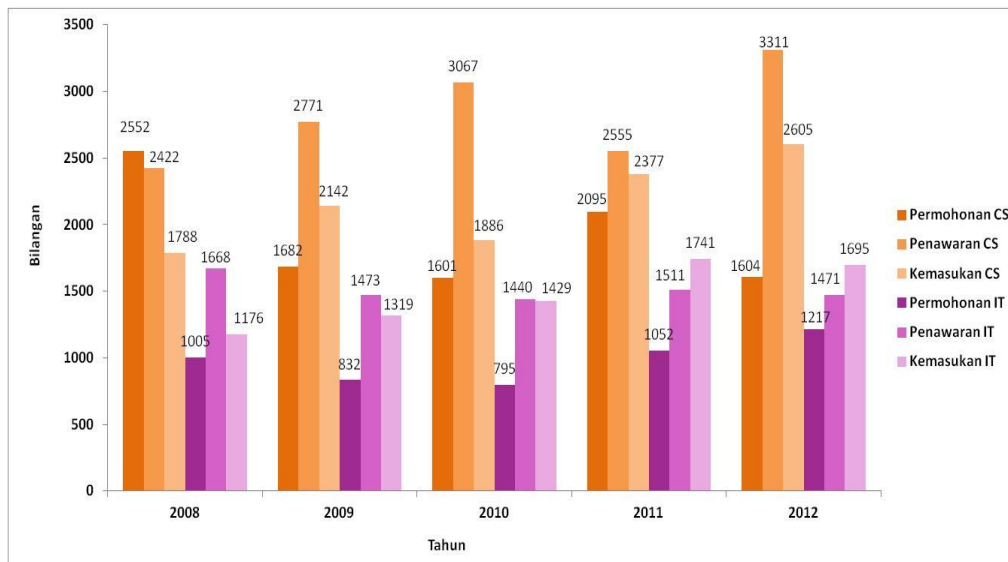
PROGRAM	KEMASUKAN				
	2008	2009	2010	2011	2012
CS	1788	2142	1886	2377	2605
IT	1176	1319	1429	1741	1695

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Data permohonan, penawaran dan kemasukan peringkat sarjana muda mengikut sub bidang ini juga diwakili oleh Rajah 4.2e di mana jumlah permohonan program dalam sub bidang sains komputer adalah

lebih tinggi berbanding jumlah permohonan program dalam sub bidang teknologi maklumat bagi tempoh 2008-2012. Begitu juga dengan jumlah kemasukan yang menunjukkan sub bidang CS mempunyai kadar kemasukan yang lebih tinggi berbanding sub bidang IT.

Jumlah permohonan sub bidang CS bagi peringkat sarjana muda pula menunjukkan penurunan yang agak ketara untuk tiga (3) tahun pertama, meningkat semula untuk tahun keempat, tetapi kembali menurun pada tahun 2012. Jumlah kemasukan sub bidang CS untuk empat (4) tahun terakhir adalah melebihi jumlah permohonan. Ini menunjukkan sebilangan calon yang masuk ke program di bawah sub bidang CS tidak memilih sub bidang ini sebagai pilihan pertama semasa membuat permohonan. Kesimpulannya, IPTA menawarkan jumlah tempat yang melebihi daripada jumlah permohonan. Walau bagaimanapun, jumlah kemasukan masih tidak dapat mencapai jumlah penawaran.



Rajah 4.2e: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

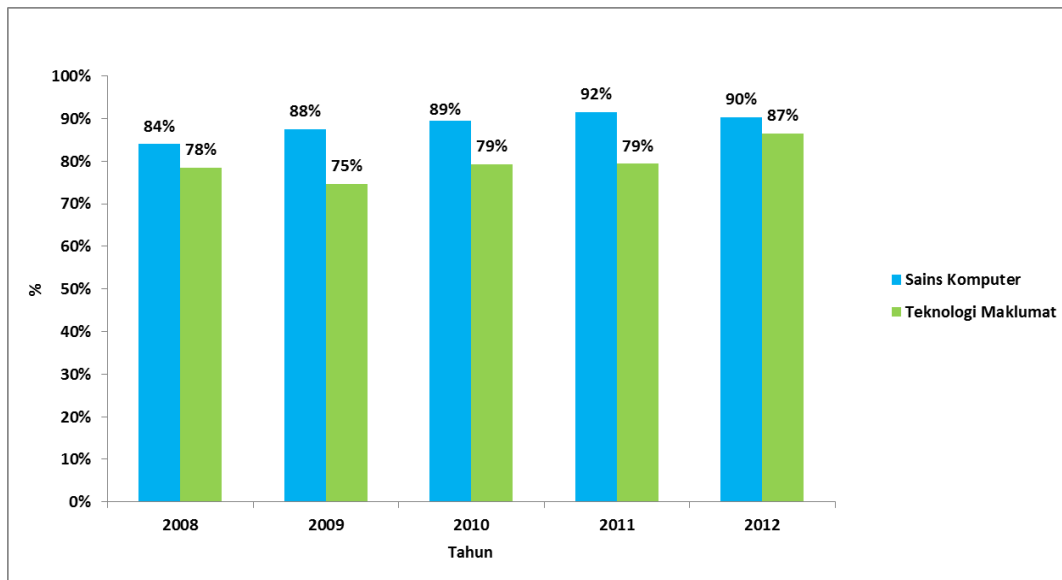
Status graduan dibahagikan kepada tiga (3) kategori iaitu graduan bekerja, belum bekerja dan melanjutkan pengajian untuk program sarjana muda dan diploma dalam bidang ICT. Jumlah graduan diploma yang tamat pengajian serta status mereka dalam tempoh lima (5) tahun (2008-2012) dipaparkan dalam Jadual 4.2c. Berdasarkan jadual, didapati dalam tempoh tersebut, bilangan graduan diploma ICT yang berjaya menamatkan pengajian ialah seramai 4,448 orang (3686 orang dari bidang sains komputer dan 762 orang dari sub bidang teknologi maklumat). Bagi sub bidang sains komputer,

jumlah graduan yang paling ramai (879 orang) adalah pada tahun 2009 dan jumlah yang paling rendah (542 orang) adalah pada tahun 2011. Bagi sub bidang teknologi maklumat pula, tahun 2009 mencatatkan jumlah graduan yang paling tinggi (309 orang) dan tahun 2008 mencatatkan jumlah graduan paling rendah (96 orang). Jumlah graduan dari sub bidang sains komputer melebihi jumlah graduan dari sub bidang teknologi maklumat pada setiap tahun.

Data kebolehdapatan kerja graduan di peringkat diploma diberi dalam Jadual 4.2c. Dari segi kebolehdapatan kerja dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian, didapati purata GE bagi graduan ICT di peringkat diploma adalah 87%. Jika dibuat perbandingan berdasarkan sub bidang, didapati purata peratus GE dalam tempoh lima (5) tahun bagi graduan sub bidang sains komputer adalah 89% di mana peratusan paling rendah ialah 84% pada tahun 2008 dan peratusan paling tinggi ialah 92% pada tahun 2011. Bagi sub bidang teknologi maklumat pula, didapati purata graduan yang mendapat pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian adalah 80% dengan peratusan paling tinggi ialah 87% pada tahun 2012 dan peratusan paling rendah ialah 75% pada tahun 2009. Rajah 4.2f menunjukkan purata peratusan mendapat pekerjaan yang lebih tinggi selepas tamat pengajian adalah daripada graduan sub bidang sains komputer.

Jadual 4.2c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

SUB BIDANG	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sains Komputer	2008	702	134	105	418	45
	2009	879	109	104	624	42
	2010	761	112	73	510	66
	2011	542	89	44	389	20
	2012	802	96	73	586	47
Teknologi Maklumat	2008	96	17	20	56	3
	2009	309	88	74	130	17
	2010	107	14	22	70	1
	2011	99	18	20	59	2
	2012	151	26	20	103	2



Rajah 4.2f: Peratus GE bagi Program ICT (Diploma) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

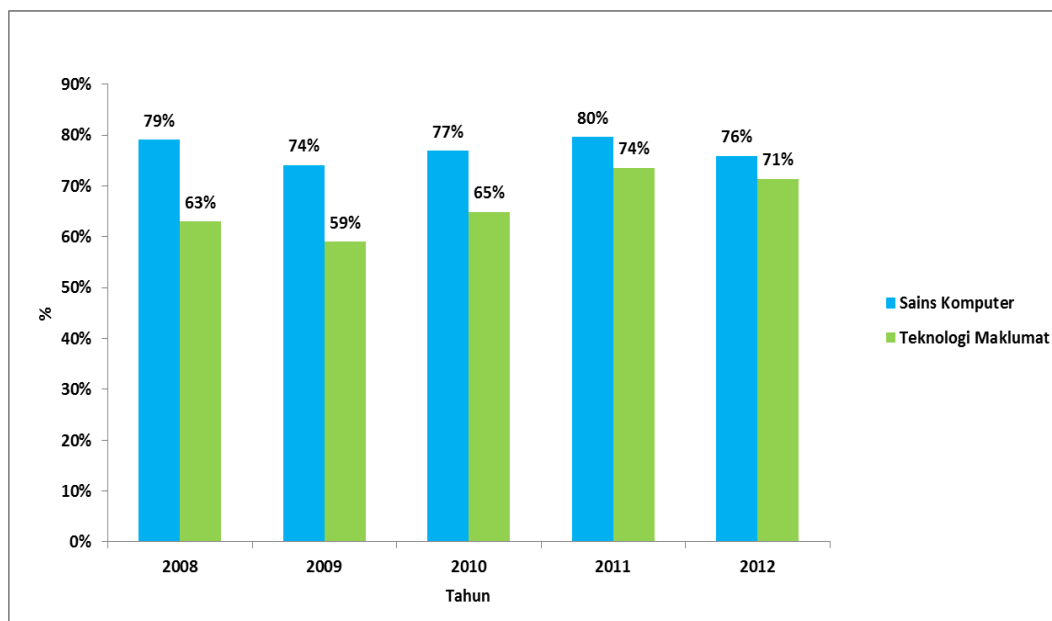
Jadual 4.2d memaparkan jumlah dan status graduan bagi sarjana muda ICT dalam tempoh lima (5) tahun (2008-2012) manakala peratusan GE digambarkan dalam Rajah 4.2g. Dalam tempoh tersebut, bilangan graduan sarjana muda ICT yang telah berjaya menamatkan pengajian adalah seramai 13,356 orang (sains komputer = 7,500 orang, teknologi maklumat = 5,856 orang). Bagi sub bidang sains komputer, jumlah graduan paling ramai (1,732 orang) adalah pada tahun 2012 dan jumlah paling rendah (1,324 orang) pada tahun 2009. Bagi sub bidang teknologi maklumat pula, tahun 2011 mencatatkan jumlah graduan paling tinggi (1,197 orang) dan tahun 2012 mencatatkan jumlah graduan paling rendah (1,069 orang). Walau bagaimanapun, jumlah graduan dari sub bidang sains komputer melebihi jumlah graduan dari sub bidang teknologi maklumat pada setiap tahun.

Dari segi kebolehdapatan pekerjaan dalam tempoh enam (6) bulan selepas tamat pengajian, didapati purata peratusan GE dalam tempoh lima (5) tahun bagi graduan ICT di peringkat sarjana muda adalah 73%. Analisis perbandingan berdasarkan sub bidang menunjukkan peratusan graduan yang berjaya mendapat pekerjaan daripada sub bidang sains komputer adalah 77% di mana peratusan paling rendah ialah 74% pada tahun 2009 dan peratusan paling tinggi ialah 80% pada tahun 2011. Bagi sub bidang teknologi maklumat pula, purata graduan mendapat pekerjaan adalah 66% dengan peratusan paling tinggi ialah 74% pada tahun 2011 dan peratusan paling rendah ialah 59% pada tahun 2009. Rajah 4.2g menunjukkan purata peratusan graduan dari sub bidang sains komputer yang mendapat pekerjaan

selepas tamat pengajian adalah lebih tinggi berbanding purata peratusan graduan dari sub bidang teknologi maklumat.

Jadual 4.2d: Jumlah dan Status Graduan program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

SUB BIDANG	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sains Komputer	2008	1364	986	276	57	45
	2009	1324	878	328	58	60
	2010	1429	946	314	99	70
	2011	1651	1163	320	83	85
	2012	1732	1167	397	83	85
Teknologi Maklumat	2008	1295	572	353	29	341
	2009	1193	562	411	30	190
	2010	1102	503	280	14	305
	2011	1197	775	287	22	113
	2012	1069	608	258	36	167



Rajah 4.2g: Peratus GE bagi Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Sub Bidang (2008-2012)

4.2.3 Analisis Perbandingan Mengikut Kategori IPTA

Bahagian ini menerangkan perbezaan jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan serta status graduan diploma dan sarjana muda berdasarkan kategori IPTA iaitu universiti penyelidikan, universiti komprehensif, universiti berfokus dan juga MTUN. Jadual 4.2e dan Rajah 4.2h mempamerkan data permohonan, penawaran dan kemasukan semua IPTA di Malaysia bagi peringkat diploma.

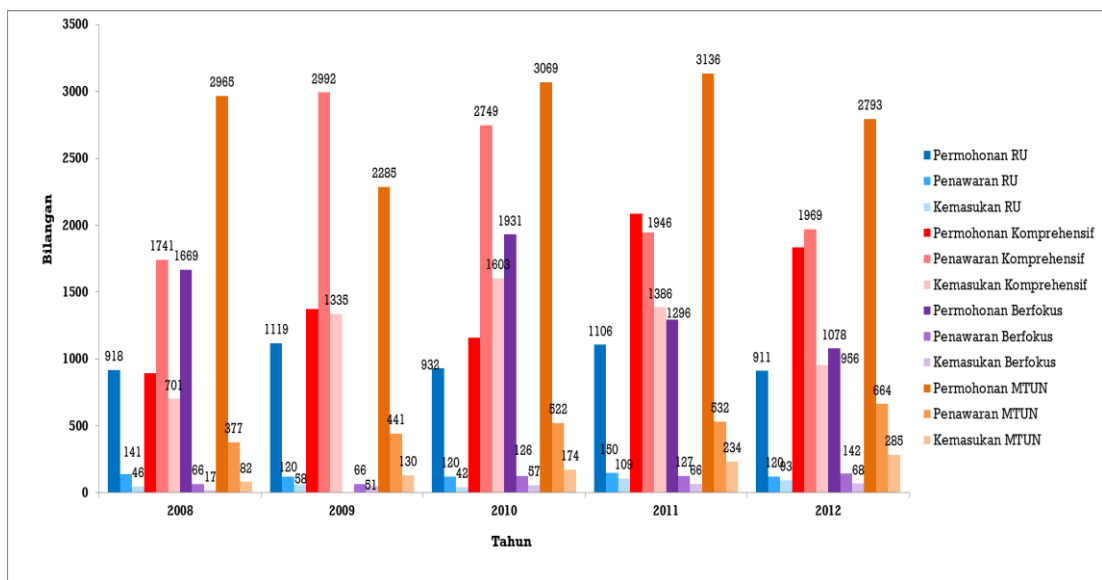
Didapati pada setiap tahun, jumlah permohonan melebihi jumlah kemasukan untuk setiap kategori IPTA. Juga didapati jumlah kemasukan ke universiti komprehensif adalah yang terbanyak berbanding dengan universiti penyelidikan dan universiti berfokus. Jadual 4.2f dan Rajah 4.2i menunjukkan permohonan, penawaran dan kemasukan bagi setiap kategori IPTA bagi program peringkat sarjana muda.

Jadual 4.2e: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)

KATEGORI	PERMOHONAN					PENAWARAN				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Universiti Penyelidikan	918	1119	932	1106	911	141	120	120	150	120
Universiti Komprehensif	894	1372	1160	2085	1833	1741	2992	2749	1946	1969
Universiti Berfokus	1669	0	1931	1296	1078	66	66	126	127	142
MTUN	2965	2285	3069	3136	2793	377	441	522	532	664

KATEGORI	KEMASUKAN				
	2008	2009	2010	2011	2012
Universiti Penyelidikan	46	58	42	109	93
Universiti Komprehensif	701	1335	1603	1386	956
Universiti Berfokus	17	51	57	66	68
MTUN	82	130	174	234	285

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013



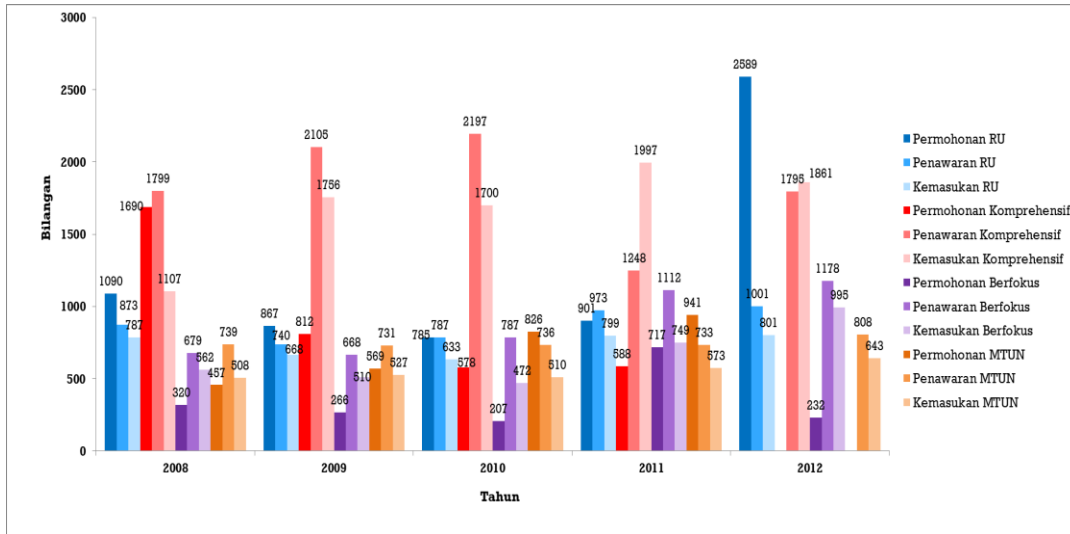
Rajah 4.2h: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Diploma) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)

Jadual 4.2f: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)

KATEGORI	PERMOHONAN					PENAWARAN				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Universiti Penyelidikan	1090	867	785	901	2589	873	740	787	973	1001
Universiti Komprehensif	1690	812	578	588	0	1799	2105	2197	1248	1795
Universiti Berfokus	320	266	207	717	232	679	668	787	1112	1178
MTUN	457	569	826	941	0	739	731	736	733	808

KATEGORI	KEMASUKAN				
	2008	2009	2010	2011	2012
Universiti Penyelidikan	787	668	633	799	761
Universiti Komprehensif	1107	1756	1700	1997	1861
Universiti Berfokus	562	510	472	749	995
MTUN	508	527	510	573	643

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013



Rajah 4.2i: Jumlah Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT (Sarjana Muda) mengikut Kategori IPTA (2008-2012)

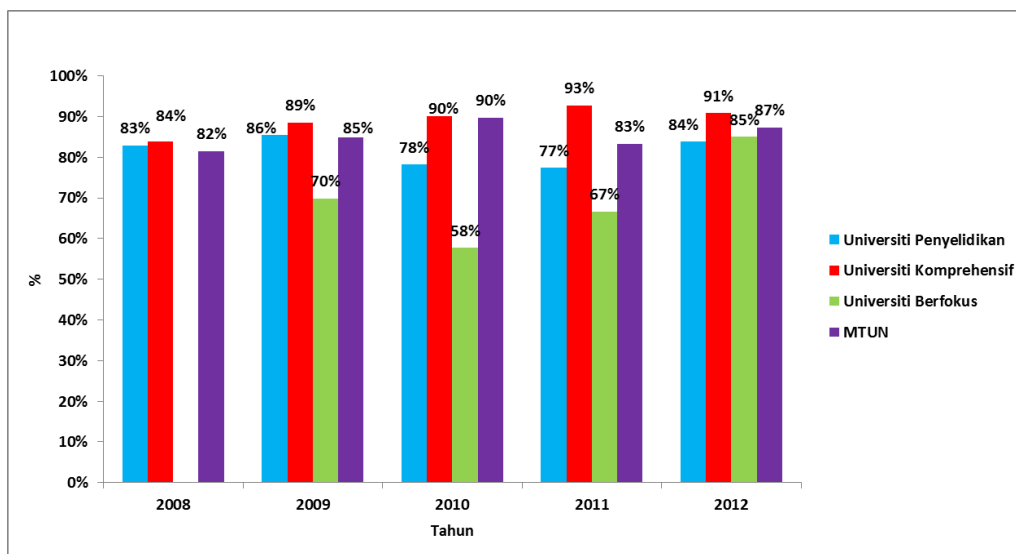
Didapati bagi sepanjang tempoh lima (5) tahun (2008-2012), jumlah permohonan melebihi jumlah kemasukan untuk universiti penyelidikan dan jumlah kemasukan ke universiti komprehensif adalah yang terbanyak berbanding dengan universiti penyelidikan dan universiti berfokus.

Seterusnya, Jadual 4.2g menunjukkan jumlah graduan dan status graduan ICT peringkat diploma bagi tempoh lima (5) tahun tersebut mengikut kategori IPTA. Berdasarkan Rajah 4.2j, jelas kelihatan bahawa peratusan GE dari universiti komprehensif adalah tertinggi untuk setiap tahun berbanding universiti penyelidikan dan universiti berfokus.

Jadual 4.2g: Jumlah dan Status Graduan Program ICT (Diploma)
mengikut Kategori IPTA (2008-2012)

KATEGORI	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Universiti Penyelidikan	2008	140	37	24	79	0
	2009	90	17	13	60	0
	2010	55	19	12	24	0
	2011	31	13	7	11	0
	2012	37	8	6	23	0
Universiti Komprehensif	2008	562	95	79	317	71
	2009	789	89	81	535	84
	2010	706	86	61	466	93
	2011	511	69	33	351	58
	2012	765	84	63	538	80
Universiti Berfokus	2008	0	0	0	0	0
	2009	239	73	67	82	17
	2010	26	5	11	10	0
	2011	9	1	3	5	0
	2012	40	4	6	30	0
MTUN	2008	122	19	22	78	3
	2009	112	18	17	77	0
	2010	108	16	11	80	1
	2011	128	24	21	81	2
	2012	144	26	18	98	2

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013



Rajah 4.2j: Peratus GE Program ICT (Diploma) Kategori IPTA (2008-2012)

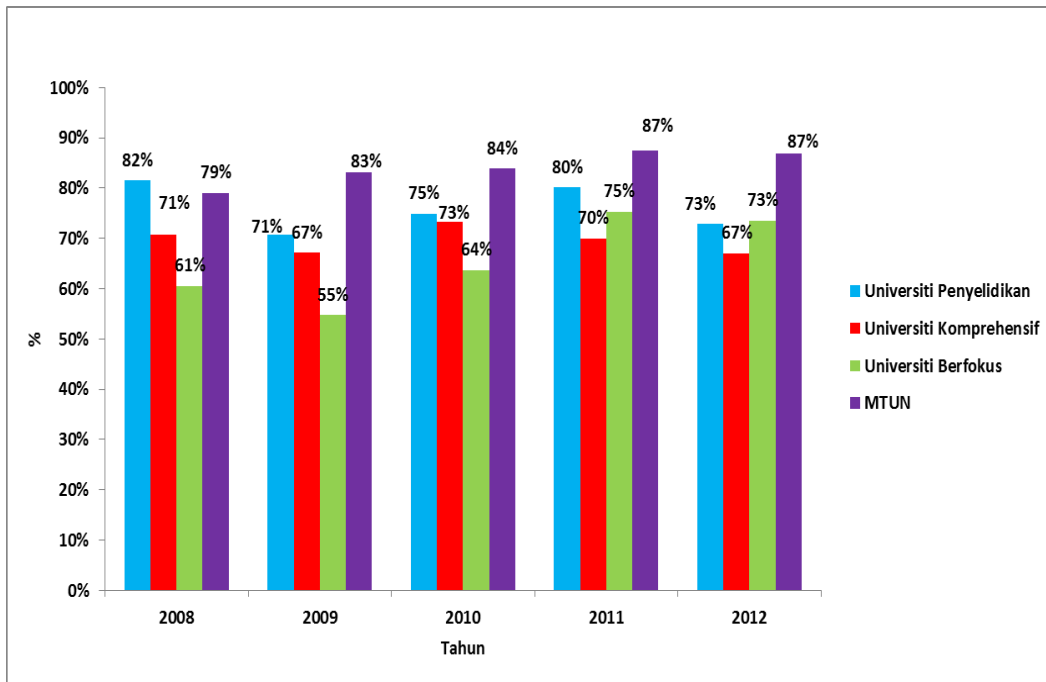
Jadual 4.2h pula mempamerkan jumlah graduan dan status graduan mengikut kategori IPTA bagi peringkat sarjana muda ICT. Manakala peratusan GE mengikut kategori IPTA bagi peringkat sarjana muda ICT dipaparkan dalam Rajah 4.2k. Purata peratusan GE bagi universiti penyelidikan adalah 76% di mana tahun 2009 mencatat peratus paling rendah iaitu 71% dan tahun 2008 mencatat peratus paling tinggi iaitu 82%.

Universiti berfokus pula mencatat purata peratusan GE yang paling rendah di antara keempat-empat kategori IPTA dengan nilai 66%. Tahun 2009 mencatat peratusan GE yang paling rendah (55%) manakala tahun 2011 mencatat peratusan graduan bekerja yang paling tinggi (75%). Prestasi MTUN mengeluarkan graduan yang berupaya mendapat pekerjaan atau melanjutkan pengajian amat menggalakkan di mana purata peratusan GE adalah 84% dengan tahun 2010 dan 2011 mencatat peratusan GE paling tinggi (87%) manakala tahun 2008 mencatatkan peratusan GE paling rendah (79%). Walaupun universiti komprehensif mengeluarkan jumlah graduan yang tertinggi ekoran daripada kemasukan calon yang paling tinggi jika dibandingkan dengan universiti penyelidikan, universiti berfokus dan MTUN. Walau bagaimanapun, purata peratusan graduan bekerja dari universiti komprehensif hanyalah 70%.

Jadual 4.2h: Jumlah dan Status Graduan Program ICT (Sarjana Muda)
Kategori IPTA (2008-2012)

KATEGORI	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Universiti Penyelidikan	2008	809	496	120	33	160
	2009	547	250	112	20	165
	2010	651	314	118	39	180
	2011	826	571	156	58	41
	2012	652	371	153	39	89
Universiti Komprehensif	2008	726	446	191	17	72
	2009	947	557	288	30	72
	2010	874	552	216	39	67
	2011	900	542	242	21	95
	2012	1001	556	296	46	103
Universiti Berfokus	2008	635	358	245	18	14
	2009	596	304	269	21	2
	2010	651	363	213	11	64
	2011	669	460	154	9	46
	2012	517	336	125	10	46
MTUN	2008	489	258	73	18	140
	2009	427	329	70	17	11
	2010	355	220	47	24	64
	2011	453	365	55	17	16
	2012	631	512	81	24	14

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013

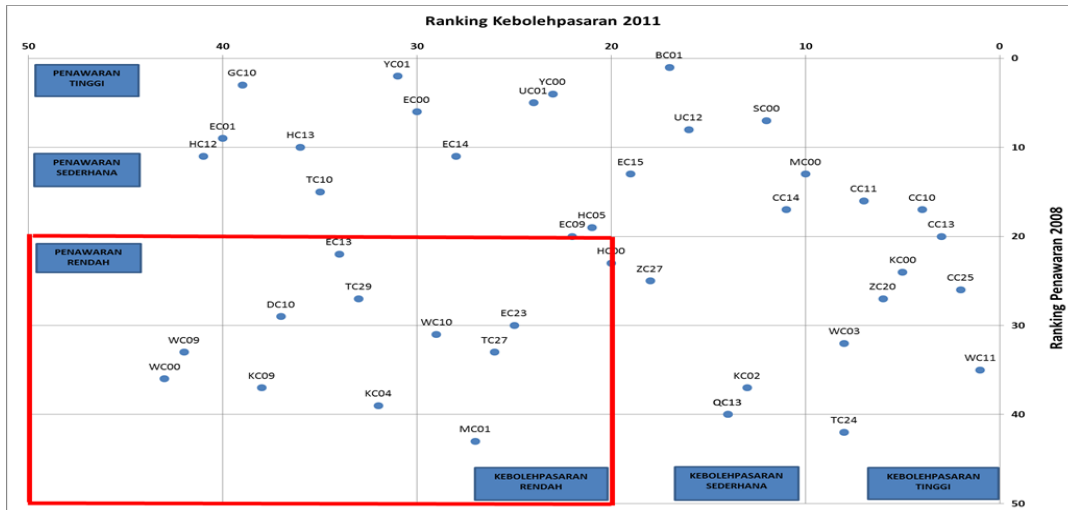


Rajah 4.2k: Peratus GE Program ICT (Sarjana Muda) Kategori IPTA (2008-2012)

4.3 ANALISIS KERELEVANAN DAN POPULARITI

Bahagian ini menerangkan kerelevanan dan populariti sesebuah program ICT di peringkat sarjana muda yang ditawarkan di IPTA untuk tempoh lima (5) tahun, dari tahun 2008 hingga 2012. Penarafan penawaran dan permohonan dibina berdasarkan jumlah penawaran tempat oleh pihak universiti dan jumlah permohonan daripada calon lepasan STAM, STPM, Matrikulasi dan Diploma. Penarafan kebolehdapatan kerja dibina berdasarkan peratusan graduan bekerja.

Rajah 4.3a yang memaparkan plot serakan kerelevanan program yang mengambil kira penawaran tahun 2008 dan penarafan kebolehdapatan kerja tahun 2011. Jadual 4.3a memaparkan senarai program berdasarkan plot serakan kerelevanan dari Rajah 4.3a.



Rajah 4.3a: Plot Serakan Kerelevanan Program (Sarjana Muda) ICT

Jadual 4.3a: Senarai Program Berdasarkan Plot Serakan Relevan

		PENARAFAN GE (2011)		
		GE RENDAH	GE SEDERHANA	GE TINGGI
PENARAFAN PENAWARAN (2008)	PENAWARAN TINGGI	B.Comp.Sc.-UiTM BIT-UiTM BCompSc(Soft.Eng)-UMT BIT(E-Comm)-UMS B.Sc.(IT)-UUM B.Comp.Sc.-UIAM BIT-UIAM	BIT-UTHM B.Sc.(MM)-UUM B.Comp.Sc.-USM	
	PENAWARAN SEDERHANA	BCompSc(MMCompt)-UiTM BCompSc(DataComm&Net)-UiTM BIT(Sys.Mgt.&Net.)-UMS BSc.(MM)-UMS BCompSc(Soft.Eng)-UTM	BComp.Sc(DatabaseMgt)-UTeM BIT(Info.Sys.Eng)-UiTM	BCompSc(Soft.Dev)-UTeM BCompSc(Comp.Net)-UTeM BCompSc(Inter.Media)-UTeM BCompSc-UM
	PENAWARAN RENDAH	BCompSc(Soft.Dev)-UniSZA BIT(Bus.Compt)-UiTM BCompSc(Netcentric Compt)-UiTM BIT(MM)-UKM BIT(Sys.Sc.&Mgt)-UKM BIT-UM BCompSc(Comp.Net.&Sec)-UTM BCompSc(Graphic&MM Soft.)-UTM BCompSc-UNIMAS BCompSc(MMComp)-UNIMAS BCompSc(Soft.Eng)-UNIMAS	BIT(Soft.Eng)-UMS BIT(Ind.Comp)-UKM BCompSc(InfoAss&Sec)-USIM BCompSc(CompSysSecurity)-UPNM	BCompSc(AI)-UTeM BIT(Comp.Sc)-UKM BCompSc(Bioinformatik)-UTM BCompSc(Info.Sys)-UNIMAS BCompSc(Net.Comp)-UNIMAS BCompSc(Intelligent Sys)-UPNM

Senarai program dalam Jadual 4.3a menunjukkan empat (4) daripada lima (5) program sarjana muda ICT dari UTeM berjaya mendapat peratusan GE tertinggi berbanding IPTA yang lain. Program tersebut adalah Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer), Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan). Walau bagaimanapun kapasiti yang ditawarkan kepada calon pelajar berada pada kedudukan sederhana (20 teratas) dan rendah (30 teratas). Memandangkan semua program ini mendapat perhatian dan permintaan tinggi daripada majikan, maka jumlah penawaran kepada calon pelajar wajar dipertimbangkan semula dengan mengambil kira tenaga kerja akademik dan kemudahan pelajar.

Program yang ditawarkan oleh UKM, UTM dan UPM iaitu Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer), Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas) juga mempunyai peratusan GE tertinggi tetapi mempunyai peratusan penawaran yang rendah. Dua (2) program dari UNIMAS iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian) turut tersenarai sebagai program yang mempunyai peratusan GE yang tinggi tetapi mempunyai bilangan graduannya adalah sangat kecil.

Jadual 4.3a juga menyenaraikan program yang menawarkan bilangan tempat yang banyak kepada calon pelajar pada tahun 2008. Namun kebolehdapatan kerja graduan yang dihasilkan selepas tiga (3) tahun kemudian (iaitu tahun 2011) berada pada kuadran kedudukan peratusan GE rendah. Antara program yang terlibat ialah Sarjana Muda Sains Komputer (UiTM), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (UiTM), Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) (UMT), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang) (UMS), Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) (UUM), Sarjana Muda Sains Komputer (UIAM) dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (UIAM). Oleh yang demikian, punca situasi ini harus diselidik seperti keperluan pelaksanaan semakan semula silibus dan struktur program. Tinjauan kajian pasaran juga perlu dijalankan memandangkan perkembangan pasaran graduan IT berubah dengan pantas mengikut peredaran masa dan teknologi. Besar kemungkinan hal ini berlaku kerana terdapat kekurangan dalam aspek kemahiran akademik atau insaniah dalam graduan daripada program berkenaan.

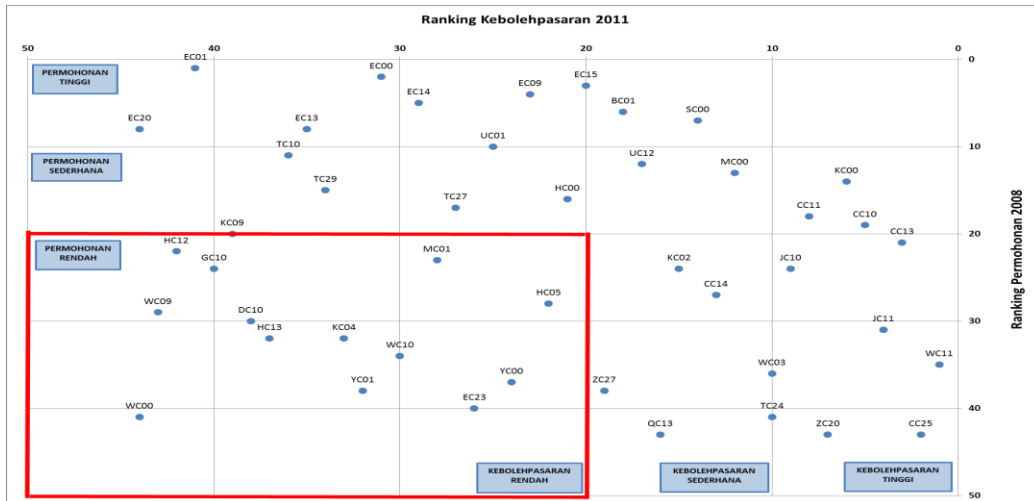
Program ICT yang berada dalam kuadran yang mewakili peratusan GE dan kapasiti penawaran yang rendah juga harus diberi perhatian. Kerelevanan penawaran program ini boleh dipersoalkan

memandangkan bilangan tempat yang ditawarkan adalah dalam lingkungan 20-60. Tempat yang ditawarkan adalah kurang daripada 50 kecuali program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik) dari UiTM yang menawarkan 80 tempat. Purata peratusan GE program yang berada dalam kuadran ini tidak melebihi 70%.

Melihat kepada aspek populariti program di kalangan pelajar pula, Rajah 4.3b memaparkan plot serakan populariti program dan hasil plot ini dapat dilihat dalam Jadual 4.3b. Walaupun program Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer) daripada UTeM mengungguli carta kedudukan peratus GE namun ianya bukan berada pada carta kedudukan yang paling popular di kalangan calon. Tahun 2008 menyaksikan enam (6) daripada lapan (8) program ICT daripada UiTM menjadi pilihan utama pelajar walaupun peratus GE program ini berada pada kuadran rendah. Besar kemungkinan ini disebabkan oleh program ICT dari UiTM telah lama ditawarkan berbanding program ICT dari UTeM yang mula ditawarkan pada tahun 2002. Oleh yang demikian, program yang mempunyai peratus GE yang tinggi tetapi kurang popular di kalangan calon harus lebih agresif dalam mempromosikan program memandangkan graduan program ini mendapat perhatian majikan.

Secara keseluruhan, pemetaan penawaran dan permohonan program ICT pada tahun 2008 kepada peratus GE 2011 dalam plot serakan kerelevanan dan populariti menunjukkan program ICT yang ditawarkan oleh UTeM berada pada prestasi yang boleh dibanggakan. Ini ekoran daripada kedudukan peratus GE yang terbaik dan majoriti program ICT yang ditawarkan berada dalam kedudukan penawaran dan permohonan yang sederhana.

Beberapa program ICT yang ditawarkan oleh UMS, UNIMAS dan UniSZA perlu dilihat semula dari aspek kerelevanan penawarannya memandangkan peratusan GE yang rendah dan tidak popular di kalangan calon.



Rajah 4.3b: Plot Serakan Populariti Program (Sarjana Muda) ICT

Jadual 4.3b: Senarai Program Berdasarkan Plot Serakan Populariti

		PENARAFAN GE (2011)		
		GE RENDAH	GE SEDERHANA	GE TINGGI
PENARAFAN PERMOHONAN (2008)	PERMOHONAN TINGGI	BCompSc-UiTM BIT-UiTM BCompSc(MM Comp)-UiTM BIT(Bus.Comp)-UiTM BCompSc(DataComm&Net)-UiTM BIT(AI. Eng)-UiTM BSc.(IT)-UUM	BIT-UTHM BIT(Info.Sys.Eng)-UiTM BComp.Sc-USM	
	PERMOHONAN SEDERHANA	Bac.Soft.Eng-UMS BIT(MM)-UKM BCompSc(Soft.Eng)-UTM BCompSc(Comp.Net.& Sec)-UTM BCompSc(Graphic&MM Soft.)-UTM	BCompSc-UM BSc.(MM)-UUM	BCompSc(Soft.Dev)-UTeM BCompSc(Comp.Net)-UTeM BIT(Comp.Sc)-UKM
	PERMOHONAN RENDAH	BCompSc(Soft.Dev)-UniSZA BCompSc(Netcentric Comp)-UiTM BCompSc(Soft.Eng)-UMT BIT(Sys.Mgt.&Net)-UMS BSc(MM.Tech))-UMS BIT(E-Comm)-UMS BIT(Sys.Sc.&Mgt)-UKM BIT-UM BCompSc(ComptSci)-UNIMAS BCompSc(MMComp)-UNIMAS BCompSc(Soft.Eng)-UNIMAS BComp.Sc.-UIAM BIT-UIAM	BComp.Sc(DatabaseMgt)-UTeM BIT(Ind.Comp)-UKM BCompSc(InfoAss&Sec)-USIM BCompSc(CompSysSecurity)-UPNM	BCompSc(Inter.Media)-UTeM BCompSc(AI)-UTeM BCompSc(Soft.Eng)-UMP BCompSc(Comp.Sys.&Net)-UMP BCompSc(Bioinformatik)-UTM BCompSc(Info. Sys)-UNIMAS BCompSc(Net.Comp)-UNIMAS BCompSc(Intelligent Sys)-UPNM

4.4 ANALISIS PENINGKATAN KEMAHIRAN GRADUAN

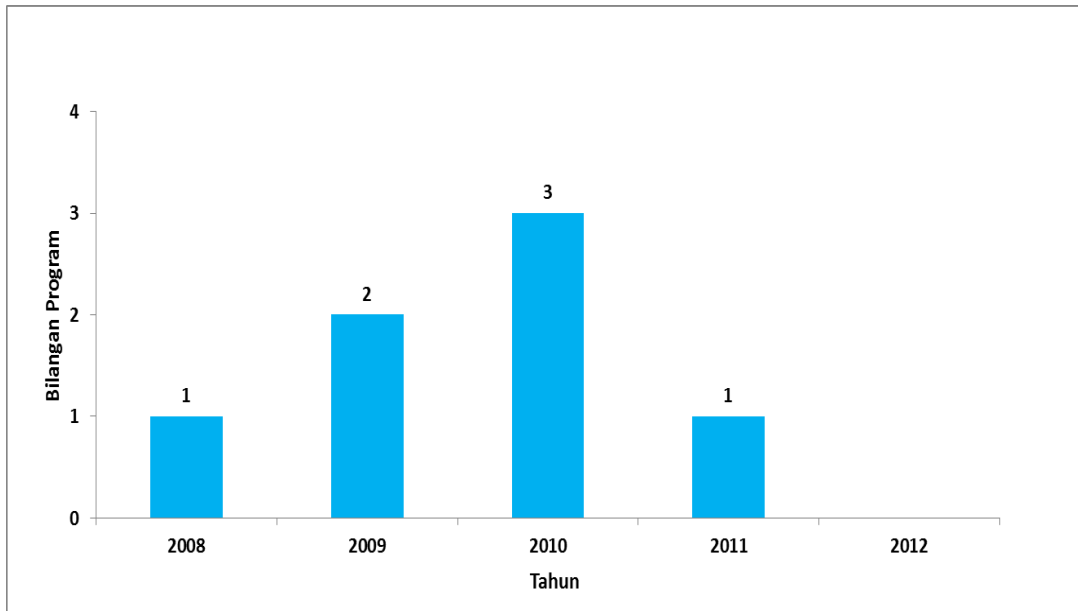
Dalam tujuan mempertingkatkan kemahiran graduan, bahagian ini melaporkan analisis yang dijalankan untuk mengenal pasti program yang memerlukan kursus tambahan sebagai member nilai tambah kepada graduan program tersebut.

4.4.1 Program Diploma

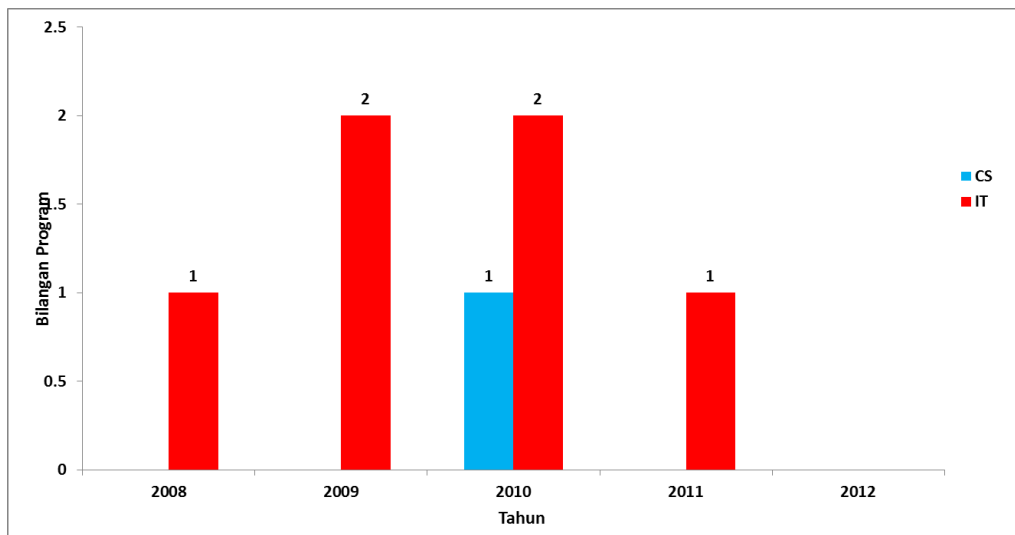
Jadual 4.4a memaparkan bilangan program ICT (Diploma) dengan status graduan bekerja kurang daripada 73% secara keseluruhan dan mengikut sub bidang serta kategori IPTA dalam tempoh 2008 hingga 2012. Nilai 73% untuk kebolehdapatan kerja digunakan sebagai titik penanda aras bagi menentukan program yang memerlukan kursus nilai tambah tersebut. Bilangan program ICT (diploma) dengan status graduan bekerja kurang daripada 73% digambarkan dalam rajah 4.4a, 4.4b dan 4.4c mengikut sub bidang dan kategori IPTA.

Jadual 4.4a: Bilangan Program ICT (Diploma) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)

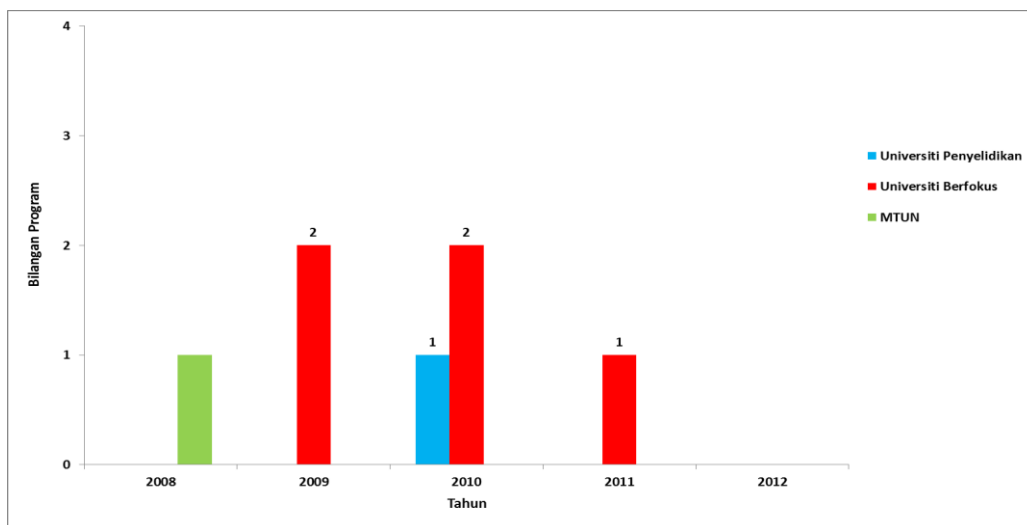
STATUS BEKERJA (< 73%)	TAHUN				
	2008	2009	2010	2011	2012
Jumlah Keseluruhan	1	2	3	1	0
Sains Komputer	0	0	1	0	0
Teknologi Maklumat	1	2	2	1	0
Universiti Penyelidikan	0	0	1	0	0
Universiti Komprehensif	0	0	0	0	0
Universiti Berfokus	0	2	2	1	0
MTUN	1	0	0	0	0



Rajah 4.4a: Bilangan Program ICT (Diploma) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) Secara Keseluruhan



Rajah 4.4b: Bilangan Program ICT (Diploma) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Sub Bidang



Rajah 4.4c: Bilangan Program ICT (Diploma) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Kategori IPTA

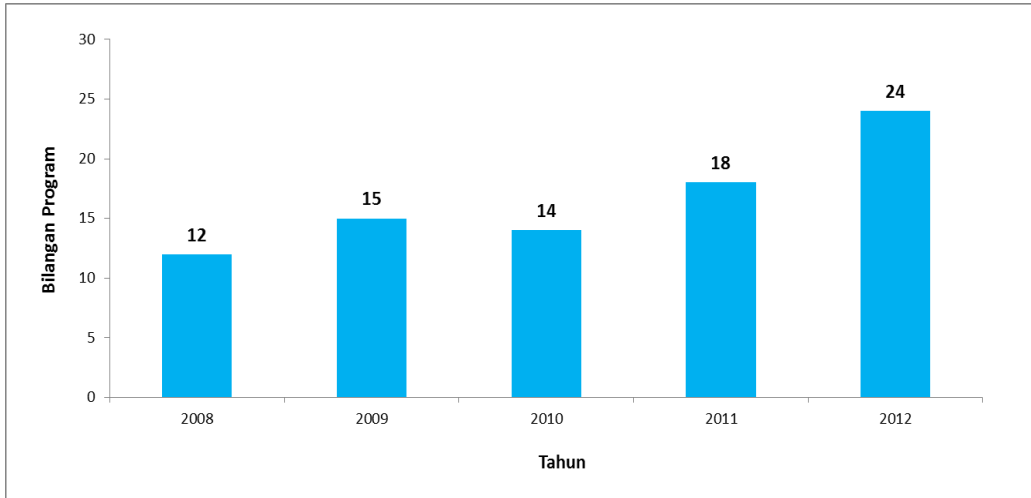
4.4.2 Program Sarjana Muda

Bilangan program ICT (sarjana muda) dengan status graduan bekerja kurang daripada 73% bagi tahun 2008-2012 dipaparkan dalam jadual 4.4b. Nilai 73% bagi kebolehdapatan kerja turut digunakan sebagai titik penanda aras untuk menentukan program sarjana muda ICT yang memerlukan kursus yang mempunyai nilai tambah bagi graduan mereka. Walau bagaimanapun, analisis peningkatan kemahiran ini tidak dapat dijalankan dengan tepat kerana data berkaitan graduan yang bekerja tidak diperoleh untuk semua 59 program ICT.

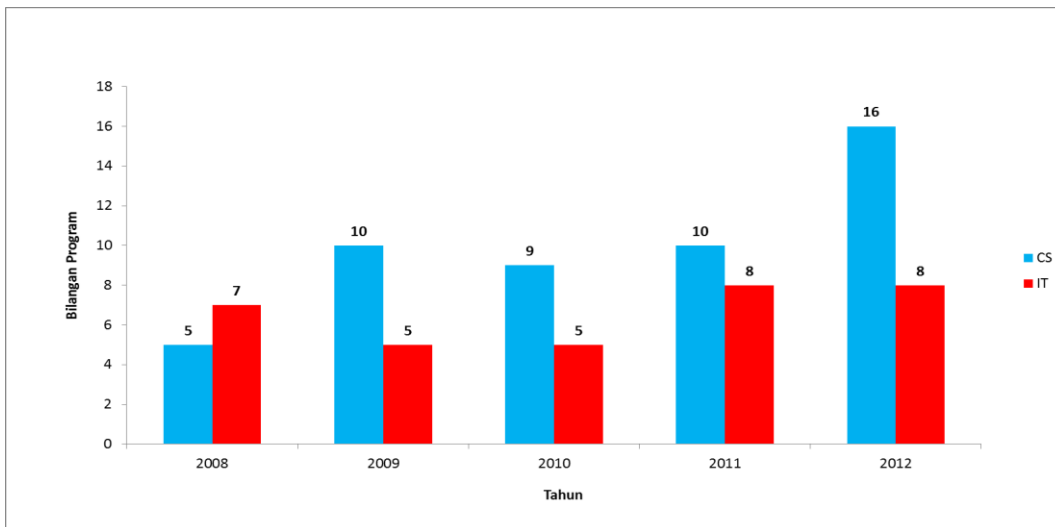
Jadual 4.4b: Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)

STATUS BEKERJA (< 73%)	BILANGAN PROGRAM ICT				
	2008	2009	2010	2011	2012
Jumlah Keseluruhan	12	15	14	18	24
Sains Komputer	5	10	9	10	16
Teknologi Maklumat	7	5	5	8	8
Universiti Penyelidikan	1	2	3	6	7
Universiti Komprehensif	8	10	8	10	13
Universiti Berfokus	3	3	3	2	4
MTUN	0	0	0	0	0

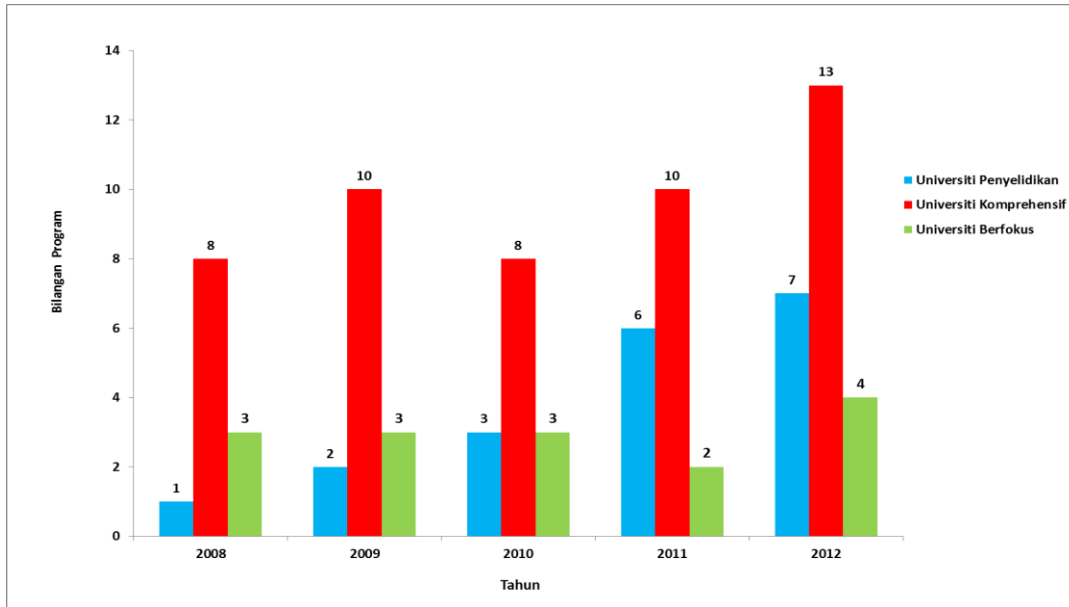
Maklumat dalam Jadual 4.4b turut dipaparkan dalam Rajah 4.4d, Rajah 4.4e dan Rajah 4.4f. Tidak ada program dari MTUN yang memerlukan kursus nilai tambah memandangkan tiada program dari kategori universiti ini berada di bawah 73%. Senarai lengkap program sarjana muda ICT yang memerlukan kursus nilai tambah dipaparkan dalam Jadual 4.4c.



Rajah 4.4d: Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) Secara Keseluruhan



Rajah 4.4e: Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) bagi Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Sub Bidang



Rajah 4.4f: Bilangan Program ICT (Sarjana Muda) dan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012) mengikut Kategori IPTA

Jadual 4.4c: Senarai Program ICT (Sarjana Muda) dengan Status Graduan Bekerja kurang daripada 73% (2008-2012)

TAHUN	SENARAI PROGRAM	BIDANG	IPTA
2008	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	UiTM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	IT	UMT
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	CS	UMS
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	CS	
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	IT	UM
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	IT	UUM
	Sarjana Muda Sains (Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	SC	UNIMAS
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS		
2009	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	UiTM
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	IT	UMT
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	CS	UMS
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	CS	
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	IT	UPM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer)	CS	
Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	IT	UUM	

TAHUN	SENARAI PROGRAM	BIDANG	IPTA
	Sarjana Muda Sains (Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	CS	UNIMAS
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	
2010	Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	CS	UniSZA
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	CS	UiTM
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	CS	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	CS	UMS
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	UM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	CS	UTM
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	IT	UUM
	Sarjana Muda Sains (Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	CS	UNIMAS
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	USM
	2011	Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	CS
Sarjana Muda Sains Komputer		CS	UiTM
Sarjana Muda Teknologi Maklumat		IT	
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)		CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaian)		CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)		CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)		IT	UMT
Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)		IT	UMS
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)		IT	
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)		IT	UKM
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem)		IT	
Sarjana Muda Teknologi Maklumat		IT	UM
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)		CS	UTM
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)		CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)		CS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	UNIMAS	
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS		
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	UIAM	
2012	Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	CS	UniSZA
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	UiTM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	CS	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	CS	

TAHUN	SENARAI PROGRAM	BIDANG	IPTA
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	IT	UMT
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	CS	UMS
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	CS	
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)	IT	UKM
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem)	IT	
	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	UM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat)	CS	USIM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	CS	UTM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)	CS	
	Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	IT	UUM
	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	CS	UNIMAS
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian)	CS	
	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	USM

4.5 ANALISIS IPTA

Analisis dibuat terhadap tren permohonan, penawaran dan kemasukan bagi semua IPTA yang menawarkan program ICT sepanjang tempoh lima (5) tahun iaitu dari tahun 2008 hingga tahun 2012. Analisis tentang status graduan juga dijalankan bagi program yang telah berjaya mengeluarkan graduan dengan mengambil kira peratusan kebolehdapatan kerja Negara bagi graduan ICT iaitu 73%.

4.5.1 Universiti Malaya

Universiti Malaya menawarkan dua (2) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Jadual 4.5.1a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk kedua-dua program tersebut bagi tempoh lima (5) tahun, 2008 hingga 2012.

Jadual 4.5.1a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	68	40	108	53	44	97	49	37	86
	2009	74	36	110	62	36	98	56	27	83
	2010	48	430	78	47	30	77	38	25	63
	2011	79	27	106	42	25	67	38	23	61
	2012	84	50	134	38	27	65	29	19	48
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	17	21	38	7	14	21	7	13	20
	2009	12	18	30	5	18	23	3	16	19
	2010	8	13	21	9	15	24	7	67	14
	2011	11	11	22	14	16	30	13	14	27
	2012	17	23	40	11	24	35	11	22	32

* Tarikh kemaskini: 28 September 2013

Bagi dua (2) tahun pertama, jumlah permohonan adalah hampir sama bagi program Sarjana Muda Sains Komputer. Pada tahun 2010 pula, berlaku sedikit penurunan dalam jumlah permohonan ke program ini. Namun, dalam tahun 2011 dan 2012, jumlah permohonan kembali meningkat dan mencapai jumlah tertinggi pada tahun 2012 iaitu sebanyak 134 permohonan. Jumlah penawaran dan kemasukan bagi dua (2) tahun yang pertama juga tidak berbeza, namun pada tiga (3) tahun berikutnya pula, memperlihatkan tren yang menurun. Dapat diperhatikan, dalam tempoh lima (5) tahun tersebut, jumlah kemasukan ke program ini masih tidak berjaya mencapai sasaran penawaran UM. Program ini lebih popular di kalangan calon lelaki memandangkan pada setiap tahun, lebih ramai calon lelaki yang memilih program ini sebagai pilihan pertama mereka.

Program ICT kedua yang ditawarkan di UM ialah Sarjana Muda Teknologi Maklumat yang menunjukkan tren menurun bagi permohonan bagi tiga (3) tahun pertama. Namun, jumlah permohonan kembali meningkat pada tahun 2011 dan 2012. Jumlah penawaran dan kemasukan ke program ini juga

menunjukkan tren meningkat dalam tempoh lima (5) tahun tersebut. Jumlah penawaran dan kemasukan adalah lebih rendah berbanding jumlah permohonan kecuali pada tahun 2010 dan 2011. Data menunjukkan lebih ramai calon perempuan yang memohon pada setiap tahun kecuali pada tahun 2011, di mana jumlah permohonan lelaki dan perempuan adalah sama. Kesimpulan boleh dibuat bahawa jumlah penawaran dan kemasukan pada setiap tahun hampir sama kecuali pada tahun 2010 yang telah mencatatkan kemasukan dengan jumlah tertinggi yang melebihi jumlah permohonan dan penawaran.

Jadual 4.5.1b menunjukkan jumlah permohonan mengikut etnik utama bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UM dari tahun 2008 hingga 2012. Didapati kaum Bumiputra dan kaum Cina adalah etnik dominan yang memohon.

Jadual 4.5.1b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	34	70	3	1
	2009	50	54	6	0
	2010	23	54	1	0
	2011	26	76	4	0
	2012	66	62	6	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	20	12	3	3
	2009	12	17	0	1
	2010	7	13	1	0
	2011	9	13	0	0
	2012	25	13	2	0

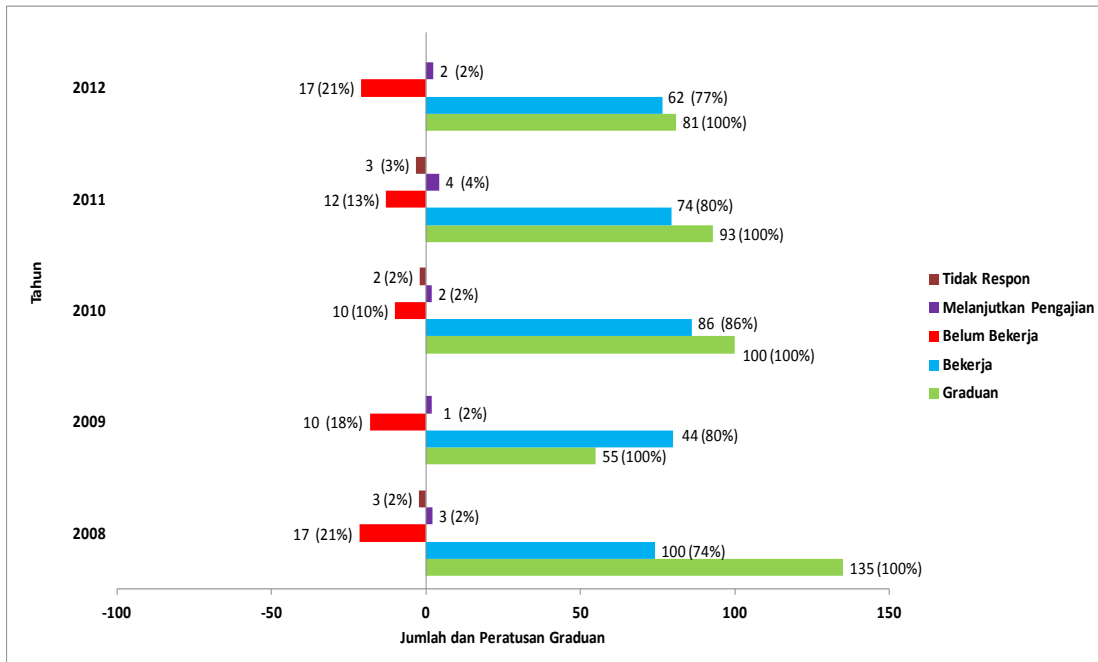
Pada empat (4) tahun pertama, bilangan permohonan daripada kaum Cina ke program Sarjana Muda Sains Komputer mendahului permohonan daripada kaum Bumiputra, kaum India dan lain-lain. Namun, pada tahun 2012, didapati lebih ramai kaum Bumiputra yang memohon ke program ini diikuti dengan kaum Cina dan kaum India. Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat, kaum Bumiputra lebih ramai memohon ke program ini diikuti dengan kaum Cina, India dan lain-lain pada tahun 2008. Namun, pada tiga (3) tahun berikutnya, jumlah kaum Cina yang memohon ke program ini adalah lebih tinggi berbanding kaum Bumiputra, India dan lain-lain. Jumlah calon Bumiputra yang memohon kembali meningkat dan mencapai jumlah tertinggi berbanding kaum -kaum lain pada tahun 2012.

Jumlah dan status graduan bagi kedua-dua program yang ditawarkan oleh UM dari tahun 2008 hingga 2012 digambarkan dalam Jadual 4.5.1a. Didapati jumlah graduan bagi kedua-dua program menunjukkan tren yang menurun dari tahun ke tahun.

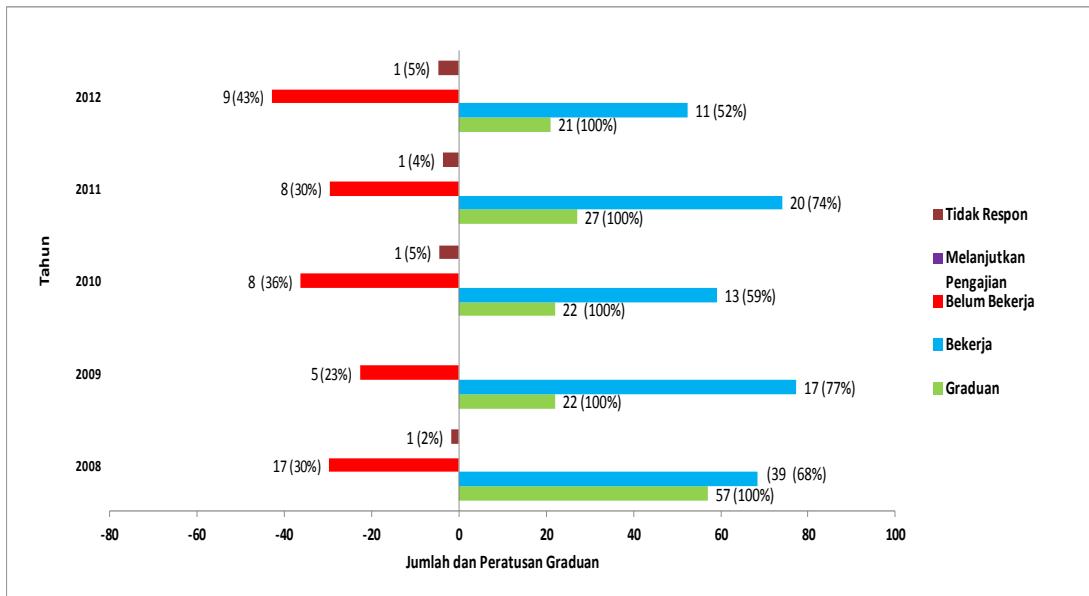
Jadual 4.5.1c: Jumlah dan Status Graduan Prgram ICT, UM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak respon
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	135	100	29	3	3
	2009	55	44	10	1	0
	2010	100	86	10	2	2
	2011	93	74	12	4	3
	2012	81	62	17	3	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	57	39	17	0	1
	2009	22	17	5	0	0
	2010	22	13	8	0	1
	2011	27	20	8	0	1
	2012	21	11	9	0	1

Maklumat status graduan turut digambarkan dalam Rajah 4.5.1a untuk program Sarjana Muda Sains Komputer dan Rajah 4.5.1b untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Peratusan graduan bekerja bagi tempoh tiga (3) tahun pertama untuk program Sarjana Muda Sains Komputer menunjukkan tren meningkat tetapi kembali menurun pada tahun 2011 dan 2012. Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat pula, peratusan graduan bekerja adalah tidak konsisten dari tahun ke tahun. Tidak ramai graduan yang melanjutkan pengajian jika dibandingkan dengan graduan yang bekerja dan tidak bekerja. Jika dibuat perbandingan di antara kedua-dua program ini, didapati peratusan graduan tidak bekerja secara purata ialah 17% bagi program Sarjana Muda Sains Komputer. Peratusan ini adalah lebih rendah berbanding dengan purata peratusan graduan tidak bekerja bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat, iaitu 32%. Bagi purata peratusan graduan yang bekerja pula, program Sarjana Muda Sains Komputer mencatat 79.4% manakala bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat mencatat 66% sahaja. Hanya program Sarjana Muda Sains Komputer mencatatkan peratus kebolehdapatan kerja yang melebihi angka Negara.



Rajah 4.5.1a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UM



Rajah 4.5.1b: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UM

4.5.2 Universiti Sains Malaysia

Universiti Sains Malaysia menawarkan hanya satu program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer. Jadual 4.5.2a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi program tersebut bagi tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.5.2a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, USM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN	KEMASUKAN
		L	P	J	Jumlah	Jumlah
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	108	66	174	147	134
	2009	N/A	N/A	N/A	100	88
	2010	N/A	N/A	N/A	162	81
	2011	N/A	N/A	N/A	249	141
	2012	N/A	N/A	N/A	231	158

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Analisis permohonan tidak boleh dilakukan secara menyeluruh disebabkan data tidak lengkap kerana hanya data permohonan bagi tahun 2008 sahaja dibekalkan. Data permohonan 2008 menunjukkan 62% pemohon yang memilih program USM sebagai pilihan pertama adalah lelaki. Jumlah ini adalah hampir dua kali ganda dari jumlah calon perempuan. Penurunan dalam kemasukan dapat dilihat bagi tahun 2009 dan 2010, dan peningkatan dilihat bagi tahun-tahun yang berikutnya. Walau bagaimanapun, jumlah kemasukan masih tidak mencapai jumlah penawaran dengan kekurangan kemasukan sehingga 50% dapat dilihat dalam tahun 2010. Ini menunjukkan tidak semua tempat yang ditawarkan dipenuhi.

Data permohonan berdasarkan pembahagian etnik bagi tahun 2008 dapat dilihat dalam Jadual 4.5.2b yang menunjukkan majoriti pemohon adalah berbangsa Cina (49%), diikuti Bumiputera (47%). Data etnik untuk tahun 2009 hingga tahun 2012 tidak dapat dipaparkan kerana tiada data yang diperolehi.

Jadual 4.5.2b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, USM (2008)

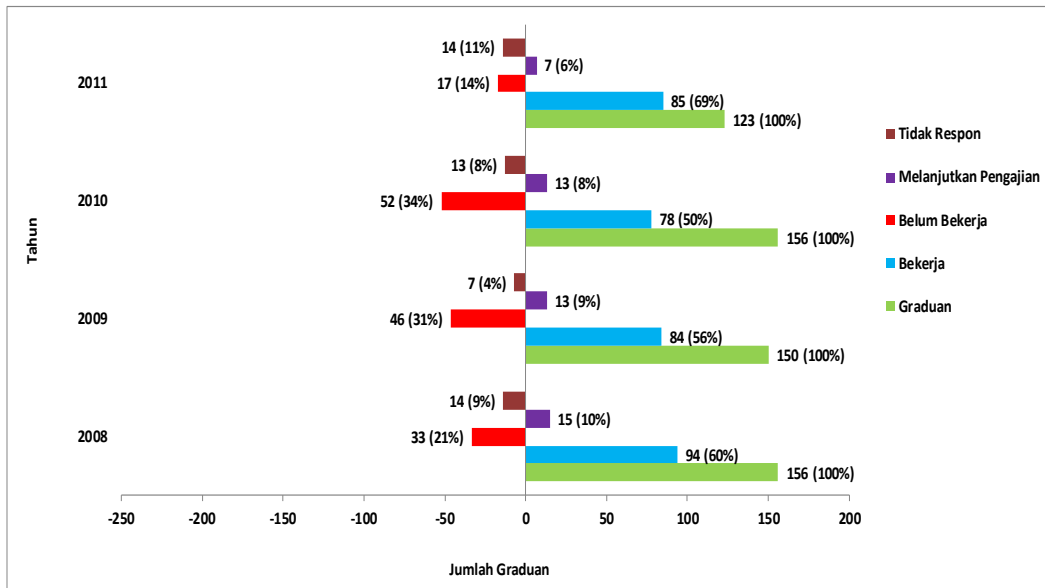
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	82	85	2	1

Jadual 4.5.2c menunjukkan jumlah dan status graduan bagi tahun 2008 hingga 2012 mengikut jumlah graduan bekerja, belum bekerja dan melanjutkan pengajian. Untuk analisis kebolehdapatan kerja sumber data adalah berdasarkan kajian pengesanan graduan bagi tahun 2008-2011. Data 2012 tidak diambilkira kerana maklumat yang dibekalkan adalah diragui ketepatanannya.

Jadual 4.5.2c: Graduan dan Status Graduan Program ICT, USM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	156	94	33	15	14
	2009	150	84	46	13	7
	2010	156	78	52	13	13
	2011	123	85	17	7	14
	2012	24	10	9	2	3

Rajah 4.5.2a merumuskan jumlah dan status graduan bagi tahun 2008-2011. Secara keseluruhan, Sekurang-kurangnya 50% graduan telah bekerja. Peratusan tertinggi graduan yang tidak bekerja adalah hanya 33%. Tahun pencapaian terbaik ialah pada 2011 dengan peratusan graduan bekerja dan tidak bekerja, masing-masing adalah 69% dan 14%. Walau bagaimanapun peratus kebolehdapatan kerja ini adalah lebih rendah dari peratus kebolehdapatan kerja Negara.



Rajah 4.5.2a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, USM

4.5.3 Universiti Kebangsaan Malaysia

Analisis dibuat ke atas empat (4) program ICT iaitu Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem) dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia). Jadual 4.5.3a memaparkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi keempat-empat program tersebut dari tahun 2008 hingga 2012.

Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer), data menunjukkan tren permohonan semakin meningkat dan mencapai jumlah permohonan tertinggi sebanyak 519 pada tahun 2012. Jumlah penawaran pula menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun kecuali pada tahun 2009 dan 2010 di mana penawaran menurun berbanding tahun sebelumnya. Jumlah kemasukan pada tiga (3) tahun pertama iaitu pada tahun 2008 hingga 2010 adalah lebih tinggi daripada jumlah penawaran yang dibuat oleh UKM. Namun, pada tahun 2011 dan 2012, jumlah kemasukan adalah lebih rendah berbanding jumlah penawaran. Pada tiga (3) tahun pertama iaitu pada tahun 2008 hingga 2010, data menunjukkan jumlah calon lelaki dan perempuan adalah hampir seimbang. Pada tahun 2011 dan 2012, didapati jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan daripada calon perempuan adalah lebih tinggi.

Jadual 4.5.3a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UKM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer)	2008	55	48	103	N/A	N/A	71	46	41	87
	2009	41	36	77	N/A	N/A	68	37	40	77
	2010	47	36	83	27	30	57	32	30	62
	2011	48	46	94	36	40	76	28	37	65
	2012	222	297	519	40	81	121	43	66	109
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri)	2008	19	18	37	N/A	N/A	38	14	18	32
	2009	10	7	17	N/A	N/A	41	20	12	32
	2010	9	9	18	13	30	43	10	24	34
	2011	12	9	21	30	26	56	27	26	53
	2012	46	42	88	25	13	38	25	13	38
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem)	2008	7	16	23	N/A	N/A	36	6	23	29
	2009	8	16	24	N/A	N/A	30	8	20	28
	2010	4	7	11	13	30	43	11	27	38
	2011	9	19	28	24	28	52	23	25	48
	2012	44	76	120	12	26	38	11	24	35
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)	2008	14	37	51	N/A	N/A	38	8	26	34
	2009	23	29	52	N/A	N/A	39	13	19	32
	2010	13	31	44	19	33	52	11	30	41
	2011	22	39	61	16	40	56	26	43	69
	2012	85	146	231	12	28	40	N/A	N/A	N/A

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Data bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri) menunjukkan jumlah permohonan menurun pada tahun 2009 dan kembali meningkat pada tiga (3) tahun yang berikutnya. Jumlah penawaran dan kemasukan pula menunjukkan peningkatan bagi tempoh empat (4) tahun pertama tetapi menurun pada tahun 2012. Jumlah kemasukan adalah kurang dari jumlah penawaran pada setiap tahun kecuali pada tahun 2012 di mana jumlah kemasukan menepati sasaran penawaran. Data menunjukkan lebih ramai calon lelaki yang memohon ke program ini pada setiap tahun kecuali pada tahun 2010 di mana jumlah calon lelaki dan perempuan adalah seimbang. Jumlah kemasukan dan penawaran adalah lebih tinggi kepada calon perempuan pada tahun 2010. Walau bagaimanapun, pada tahun 2011 dan 2012, jumlah kemasukan dan penawaran kepada calon lelaki adalah lebih tinggi. Hal ini

menjurus kepada calon lelaki mendominasi kemasukan pada tahun 2011 dan 2012 berbanding calon perempuan.

Jumlah permohonan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem) adalah hampir sama bagi dua (2) tahun pertama, tetapi pada tahun 2010 jumlah permohonan sedikit menurun. Jumlah ini kembali meningkat untuk dua (2) tahun berikutnya. Jumlah penawaran menunjukkan peningkatan pada tahun 2009 hingga tahun 2011 tetapi menurun pada tahun 2012. Kemasukan calon menunjukkan tren yang meningkat untuk tempoh empat (4) tahun awal tetapi sedikit menurun pada tahun 2012. Jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan ke program ini didominasi oleh calon perempuan dalam tempoh lima (5) tahun tersebut.

Jumlah permohonan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia) adalah tidak konsisten sepanjang lima tahun tersebut. Jumlah penawaran pula menunjukkan tren yang meningkat pada setiap tahun kecuali pada tahun 2012 di mana jumlah penawaran menurun sedikit. Jumlah kemasukan ke program ini adalah lebih tinggi pada tahun 2011 dan 2012 berbanding dengan tiga tahun sebelumnya. Bagi data permohonan, penawaran dan kemasukan, didapati calon perempuan adalah lebih dominan berbanding calon lelaki dalam tempoh lima (5) tahun tersebut.

Jadual 4.5.3b menunjukkan jumlah permohonan mengikut etnik utama bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UKM dari tahun 2008 hingga 2012. Program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer) mencatatkan kaum Bumiputra sebagai kaum yang paling tinggi memohon ke program ini kecuali pada tahun 2009 di mana kaum Cina mendahului kaum yang lain. Untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri), didapati pada tiga (3) tahun pertama, kaum Cina telah mendominasi jumlah permohonan. Pada dua tahun seterusnya iaitu tahun 2011 dan 2012, kaum Bumiputra pula yang mencatatkan jumlah permohonan tertinggi berbanding kaum lain diikuti dengan kaum Cina, India dan lain-lain. Jumlah permohonan mengikut etnik bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem), didapati jumlah permohonan kaum Bumiputra adalah yang tertinggi kecuali pada tahun 2009 di mana lebih ramai kaum Cina yang memohon ke program ini diikuti oleh kaum Bumiputra dan India. Majoriti calon yang memohon masuk ke program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia) terdiri daripada kaum Bumiputra, diikuti oleh kaum Cina, India dan lain-lain. Secara keseluruhan, kaum Bumiputra mendominasi permohonan ke program ICT yang ditawarkan oleh UKM.

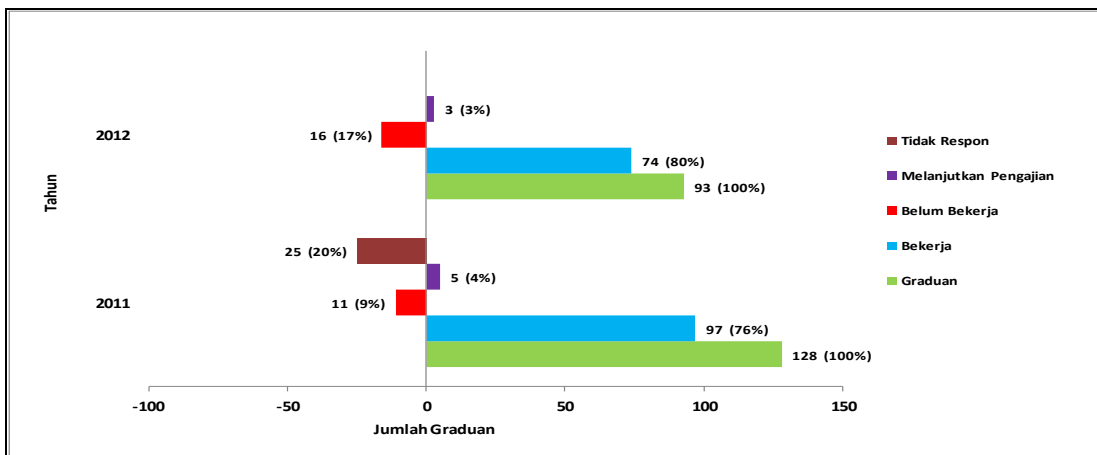
Jadual 4.5.3b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UKM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer)	2008	47	38	18	0
	2009	31	39	6	1
	2010	44	34	5	0
	2011	42	29	3	0
	2012	433	75	11	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri)	2008	7	29	1	0
	2009	7	9	6	1
	2010	8	10	0	0
	2011	13	7	0	1
	2012	55	28	5	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem)	2008	13	9	1	0
	2009	9	14	1	0
	2010	9	2	0	0
	2011	23	4	1	3
	2012	91	26	3	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)	2008	13	9	1	0
	2009	33	18	11	1
	2010	32	11	1	0
	2011	47	13	1	0
	2012	190	31	10	0

Jumlah dan status graduan bagi empat (4) program yang ditawarkan oleh UKM dipaparkan dalam Jadual 4.5.3c. Maklumat status graduan turut digambarkan dalam Rajah 4.5.3a, Rajah 4.5.3b, Rajah 4.5.3c dan Rajah 4.5.3c.

Jadual 4.5.3c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UKM (2011-2012)

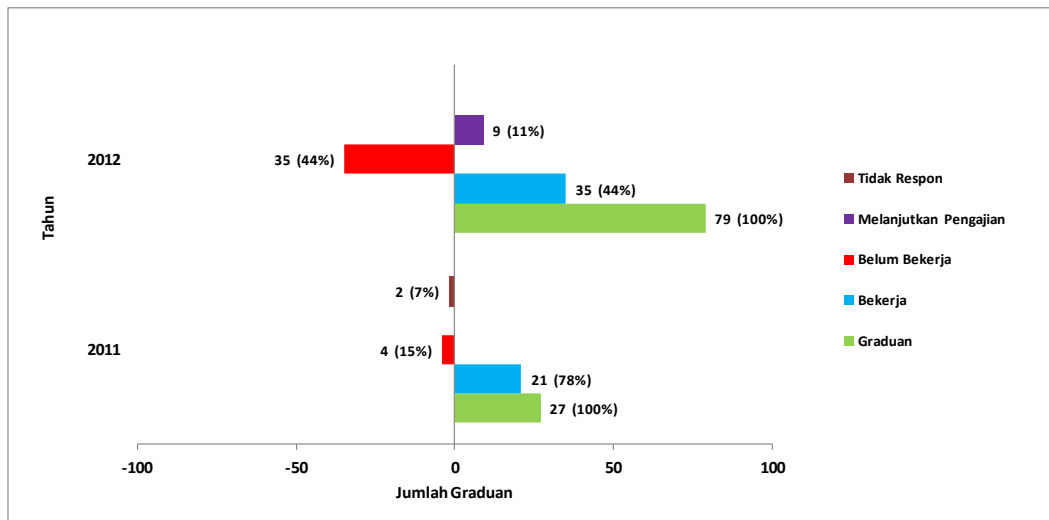
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer)	2011	128	97	11	5	25
	2012	93	74	16	3	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri)	2011	27	21	4	0	2
	2012	79	35	35	9	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem)	2011	28	18	8	0	2
	2012	28	16	8	0	4
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)	2011	31	17	11	0	3
	2012	43	28	14	1	0



Rajah 4.5.3a: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer), UKM

Program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer) menunjukkan penurunan jumlah graduan pada tahun 2012 berbanding tahun sebelumnya. Peratusan graduan bekerja bagi tahun 2012 meningkat sedikit berbanding tahun sebelumnya iaitu peningkatan sebanyak 4%. Peratusan graduan yang belum bekerja pula menunjukkan peningkatan sebanyak 8% pada tahun 2012 berbanding tahun sebelumnya. Didapati peratusan graduan yang melanjutkan pengajian pada tahun 2012 adalah lebih rendah berbanding peratusan pada tahun 2011 dan purata untuk dua (2) tahun tersebut adalah 78%.

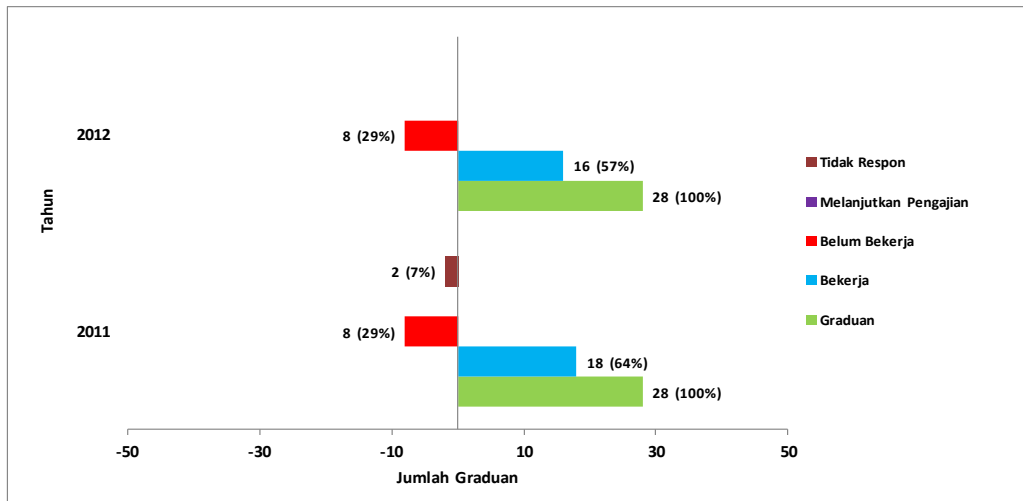
Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri) pula, jumlah graduan meningkat pada tahun 2012 berbanding 2011. Namun, peratusan graduan bekerja pada tahun 2012 adalah lebih rendah walaupun jumlah graduan meningkat. Peratusan graduan belum bekerja menunjukkan peningkatan sebanyak 29% berbanding tahun 2011. Peratusan graduan yang melanjutkan pengajian juga menunjukkan peningkatan pada tahun 2012 dan purata untuk dua (2) tahun tersebut adalah 61%.



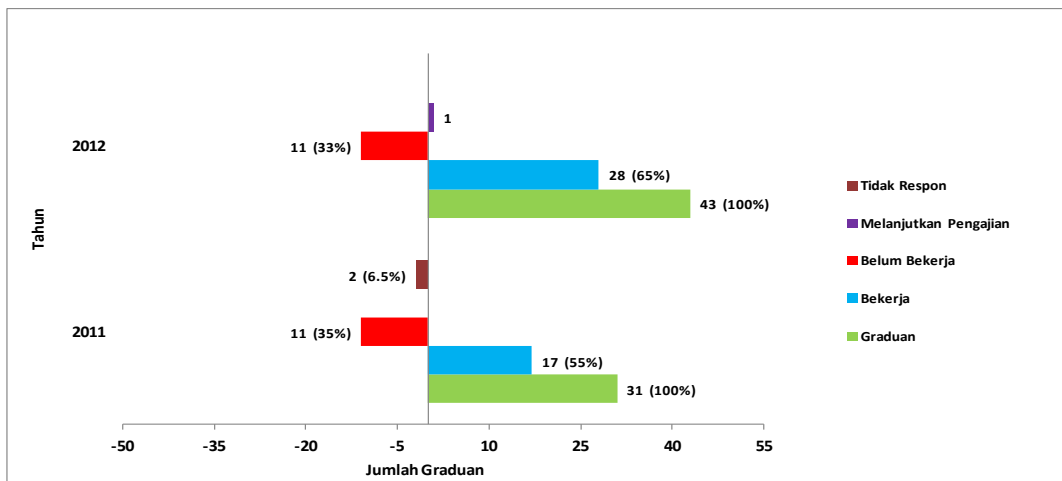
Rajah 4.5.3b: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri), UKM

Rajah 4.5.3c menunjukkan status graduan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Sistem) bagi tahun 2011 dan 2012. Dari rajah, didapati jumlah graduan dan peratusan graduan yang belum bekerja bagi kedua-dua tahun adalah sama manakala peratusan graduan bekerja pula menunjukkan penurunan sebanyak 7% pada tahun 2012 berbanding tahun 2011.

Rajah 4.5.3d pula menggambarkan status graduan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia). Jumlah graduan menunjukkan peningkatan pada tahun 2012. Peratusan graduan bekerja turut meningkat sebanyak 10% pada tahun 2012 manakala peratusan graduan yang belum bekerja tidak mengalami perubahan berbanding tahun sebelumnya.



Rajah 4.5.3c: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem), UKM



Rajah 4.5.3d: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia), UKM

Secara amnya, purata peratusan graduan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer) adalah lebih tinggi berbanding dengan dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri) dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains dan Pengurusan Maklumat).

4.5.4 Universiti Putra Malaysia

Analisis dibuat ke atas empat (4) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer), Sarjana Muda Sains Komputer (Multimedia), Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer). Jadual 4.5.4a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk semua program tersebut.

Jadual 4.5.4a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer)	2008	15	31	46	25	25	50	24	23	47
	2009	27	28	55	24	24	48	23	17	40
	2010	22	26	48	18	31	49	16	29	45
	2011	23	24	47	33	23	56	26	19	45
	2012	50	61	111	32	38	70	24	34	58
Sarjana Muda Sains Komputer (Multimedia)	2008	26	50	76	17	36	53	14	29	43
	2009	34	37	71	13	39	52	11	36	47
	2010	28	42	70	15	30	45	14	26	40
	2011	22	26	48	20	34	54	17	28	45
	2012	55	81	136	19	44	63	17	37	54
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	44	30	74	24	24	48	20	23	43
	2009	52	25	77	31	21	52	28	19	47
	2010	47	33	80	30	27	57	24	24	48
	2011	48	38	86	35	25	60	31	18	49
	2012	126	91	217	33	37	70	21	22	43
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	2008	31	26	57	28	19	47	25	16	41
	2009	43	18	61	28	24	52	27	21	48
	2010	38	33	71	25	33	58	21	26	47
	2011	35	24	59	27	30	57	21	26	47
	2012	97	96	193	35	30	65	23	24	47

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013

Jumlah permohonan bagi program pertama menunjukkan peningkatan dari tahun 2008 hingga tahun 2009, namun jumlah ini menurun untuk dua (2) tahun berikutnya dan kembali meningkat secara mendadak pada tahun 2012. Jumlah penawaran pula menunjukkan penawaran yang agak konsisten dalam tempoh empat (4) tahun pertama sebelum kembali meningkat pada tahun 2012. Bagi tempoh

lima (5) tahun tersebut, jumlah kemasukan adalah kurang berbanding jumlah penawaran. Ini menunjukkan bahawa segelintir pelajar yang masuk ke program ini terdiri daripada calon yang tidak memilih program ini sebagai pilihan pertama. Jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan untuk lelaki dan perempuan adalah tidak jauh berbeza bagi setiap tahun untuk program ini.

Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Multimedia), terdapat penurunan dalam jumlah permohonan dari tahun 2008 hingga tahun 2011. Namun jumlah permohonan pada tahun 2012 menunjukkan peningkatan yang ketara. Jumlah penawaran memperlihatkan penurunan pada tiga (3) tahun pertama iaitu dari tahun 2008 hingga tahun 2011 namun kembali meningkat bagi dua (2) tahun berikutnya. Jumlah kemasukan pula adalah kurang daripada jumlah penawaran, tetapi perbezaan adalah tidak ketara dalam empat (4) tahun pertama. Pada tahun 2012, terdapat perbezaan yang besar antara jumlah permohonan dengan jumlah penawaran dan kemasukan. Data menunjukkan lebih ramai calon perempuan yang memohon ke program ini berbanding calon lelaki. Begitu juga dengan jumlah penawaran dan kemasukan, di mana lebih ramai calon perempuan ditawarkan ke program ini berbanding calon lelaki, sekaligus menyebabkan jumlah kemasukan calon perempuan lebih tinggi berbanding calon lelaki.

Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), berlaku peningkatan dalam jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan bagi setiap tahun kecuali pada tahun 2012. Jumlah kemasukan adalah kurang daripada jumlah penawaran bagi setiap tahun. Ini menunjukkan bahawa segelintir pelajar yang masuk ke program ini terdiri daripada calon yang tidak memilih program ini sebagai pilihan pertama. Data menunjukkan jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan bagi lelaki dan perempuan adalah tidak jauh berbeza kecuali jumlah permohonan pada tahun 2012 yang memperlihatkan perbezaan yang agak besar apabila lebih ramai calon lelaki yang memohon berbanding calon perempuan.

Jumlah permohonan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer) memperlihatkan peningkatan, bermula dari tahun 2008 hingga tahun 2010, tetapi menurun pada tahun berikutnya sebelum kembali meningkat dengan ketara pada tahun 2012. Berlaku peningkatan dalam jumlah penawaran dari tahun 2008 hingga tahun 2010, namun menurun pada tahun 2011 dan kembali meningkat pada tahun 2012. Jumlah kemasukan adalah kurang daripada jumlah penawaran. Data menunjukkan jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan bagi lelaki dan perempuan adalah tidak

jauh berbeza kecuali pada tahun 2009 yang memperlihatkan perbezaan yang agak besar dalam jumlah permohonan apabila lebih ramai calon lelaki yang memohon berbanding calon perempuan.

Jadual 4.5.4b menunjukkan jumlah permohonan calon bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UPM mengikut pembahagian etnik untuk tempoh lima (5) tahun. Bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UPM, kaum Bumiputera merupakan etnik dominan yang memohon bagi program ini berbanding Cina dan India. Data yang dibekalkan berkenaan jumlah dan status graduan untuk program ICT dari UPM adalah secara kumulatif. Oleh yang demikian, analisis lanjut terhadap status graduan tidak dapat dijalankan.

Jadual 4.5.4b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UPM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer)	2008	30	12	4	0
	2009	33	19	2	1
	2010	25	20	3	0
	2011	33	10	4	0
	2012	95	15	0	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Multimedia)	2008	46	27	2	1
	2009	42	26	1	2
	2010	44	25	1	0
	2011	23	24	1	0
	2012	105	28	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	52	19	3	0
	2009	49	23	5	0
	2010	46	32	2	0
	2011	44	36	6	0
	2012	136	64	17	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	2008	49	5	2	1
	2009	50	10	0	1
	2010	55	13	3	0
	2011	42	14	3	0
	2012	160	25	8	0

4.5.5 Universiti Teknologi Malaysia

Analisis dijalankan ke atas empat (4) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik), Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia). Jadual 4.5.5a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi keempat-empat program bagi tempoh lima (5) tahun, dari tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.5.5a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	62	54	116	50	40	90	42	35	77
	2009	73	51	124	21	19	40	18	18	36
	2010	65	48	113	20	10	30	18	10	28
	2011	84	50	134	38	22	60	34	24	58
	2012	162	98	260	33	27	60	28	21	49
Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	2008	3	6	9	5	23	28	4	21	25
	2009	0	4	4	5	16	21	3	16	19
	2010	5	9	14	6	24	30	6	20	26
	2011	7	19	26	8	22	30	8	19	27
	2012	31	86	117	5	30	35	5	25	30
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)	2008	53	31	84	27	22	49	23	19	42
	2009	54	24	78	20	16	36	19	16	35
	2010	58	21	79	16	14	30	16	13	29
	2011	63	45	108	25	10	35	22	10	32
	2012	155	109	264	22	13	35	20	10	30
Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)	2008	32	60	92	26	34	60	18	29	47
	2009	35	52	87	15	25	40	15	22	37
	2010	30	25	55	11	19	30	11	19	30
	2011	29	32	61	16	19	35	15	17	32
	2012	76	83	159	13	22	35	10	20	30

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013

Jumlah permohonan terhadap program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) pada tahun 2012 meningkat lebih kurang 100% berbanding dengan semua tahun sebelumnya tetapi jumlah

penawaran dan kemasukan adalah konsisten sepanjang tempoh lima tahun tersebut. Jumlah kemasukan pula dilihat kurang daripada jumlah penawaran untuk setiap tahun yang menunjukkan sasaran penawaran pihak universiti tidak tercapai. Lebih ramai calon lelaki yang memohon untuk program ini berbanding calon perempuan dan lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon lelaki jika dibandingkan dengan calon perempuan. Ini menyebabkan jumlah kemasukan calon lelaki adalah lebih tinggi daripada jumlah kemasukan calon perempuan, kecuali pada tahun 2009 yang menunjukkan jumlah kemasukan kedua-dua jantina adalah sama.

Bagi program kedua pula iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik), jumlah permohonan bagi tahun 2012 adalah tiga (3) kali ganda berbanding dengan jumlah permohonan bagi empat tahun sebelumnya. Tahun 2009 dan 2010 mencatatkan jumlah permohonan yang amat kecil. Walau bagaimanapun jumlah permohonan meningkat pada tahun 2010 dan 2011. Jumlah penawaran dan kemasukan untuk lima tahun tersebut adalah konsisten dan jumlah kemasukan adalah lebih rendah dari jumlah penawaran. Calon perempuan dilihat lebih ramai memohon untuk program ini berbanding calon lelaki pada setiap tahun. Jumlah tempat juga banyak ditawarkan kepada calon perempuan yang menyebabkan lebih ramai calon perempuan masuk ke program.

Jumlah permohonan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer) untuk tahun 2008 hingga 2011 adalah konsisten. Bagaimanapun, jumlah permohonan bagi tahun 2012 meningkat sekali ganda dari jumlah permohonan 2011. Jumlah penawaran dan kemasukan adalah konsisten bagi semua tahun. Sasaran penawaran pihak universiti tidak tercapai kerana jumlah kemasukan adalah lebih rendah dari jumlah penawaran. Lebih ramai calon lelaki yang memohon berbanding calon perempuan dan lebih ramai calon lelaki ditawarkan tempat pada setiap tahun. Jumlah kemasukan juga memperlihatkan lebih ramai calon lelaki yang masuk ke program.

Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia), jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan dilihat semakin menurun dari tahun 2008 hingga 2010 dan kembali meningkat dalam tempoh dua (2) tahun berikutnya. Jumlah permohonan bagi tahun 2012 sekali lagi menunjukkan jumlah yang banyak iaitu lima (5) kali ganda daripada jumlah pada permohonan tahun 2011. Walau bagaimanapun, jumlah penawaran dan kemasukan bagi tahun 2012 dan 2011 adalah konsisten. Sekali lagi tren yang sama dapat dilihat di mana jumlah kemasukan adalah lebih kecil daripada jumlah penawaran. Lebih ramai calon perempuan memohon untuk program ini bagi setiap

tahun berbanding calon lelaki kecuali pada tahun 2010 apabila lebih ramai calon lelaki memohon. Lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon perempuan berbanding calon lelaki, sekaligus menyebabkan jumlah kemasukan calon perempuan adalah lebih tinggi berbanding jumlah kemasukan calon lelaki.

Jadual 4.5.5b memaparkan jumlah permohonan mengikut etnik utama bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UTM dari tahun 2008 hingga 2011.

Jadual 4.5.5b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTM (2008-2011)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	62	47	7	0
	2009	71	47	6	0
	2010	92	19	2	0
	2011	96	32	6	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	2008	1	7	1	0
	2009	2	2	0	0
	2010	5	8	1	0
	2011	25	0	1	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)	2008	66	17	3	0
	2009	66	10	2	0
	2010	52	26	1	0
	2011	93	15	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)	2008	47	44	1	0
	2009	57	27	3	0
	2010	37	16	2	0
	2011	43	14	4	0

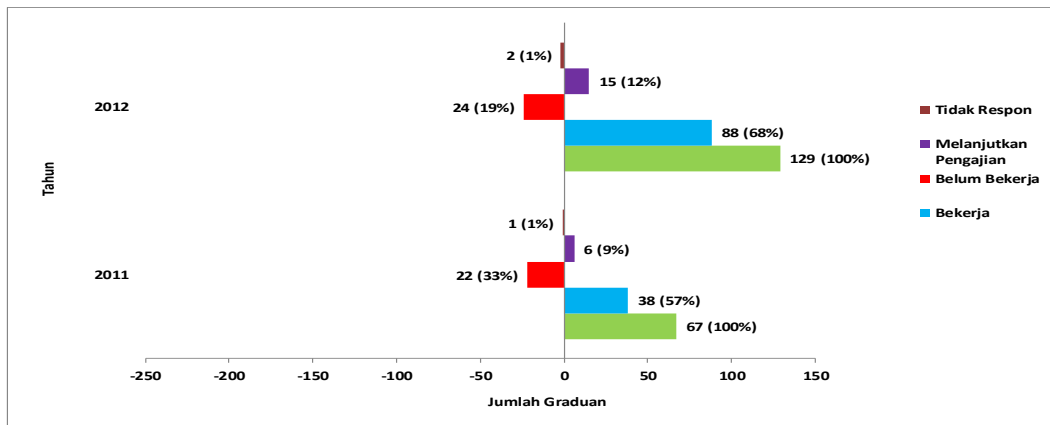
Lebih ramai calon Bumiputera daripada calon Cina dan India yang memohon untuk semua program ICT kecuali program Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik). Kaum Cina lebih banyak memohon ke program ini berbanding kaum Bumiputera dan India dari tahun 2008 hingga 2010. Namun pada tahun 2011, dilihat kaum Bumiputera kembali lebih banyak memohon. Etnik lain tidak ada memohon untuk semua program ICT di UTM.

Jadual 4.5.5d memaparkan data jumlah dan status graduan bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UTM yang diperoleh untuk tahun berkaitan.

Jadual 4.5.5c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2011	67	38	22	6	1
	2012	129	88	24	15	2
Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	2010	22	10	7	5	0
	2011	24	8	3	13	0
	2012	25	15	8	2	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)	2011	67	37	19	11	0
	2012	61	30	19	12	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)	2011	49	27	15	6	1
	2012	63	33	28	2	0

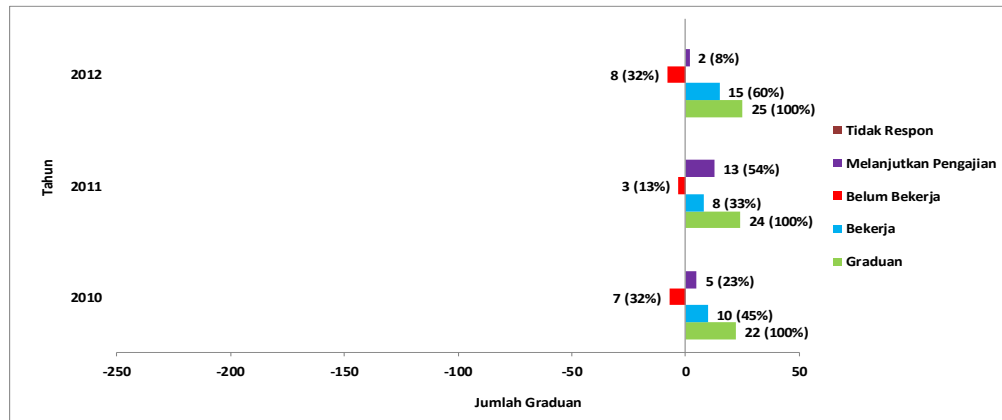
Dari Rajah 4.5.5a, peratusan graduan bekerja dan melanjutkan pengajian untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) bagi tahun 2012 menunjukkan peningkatan dari tahun 2011. Peratusan graduan tidak bekerja bagi tahun 2012 adalah lebih rendah dari tahun 2011.



Rajah 4.5.5a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UTM

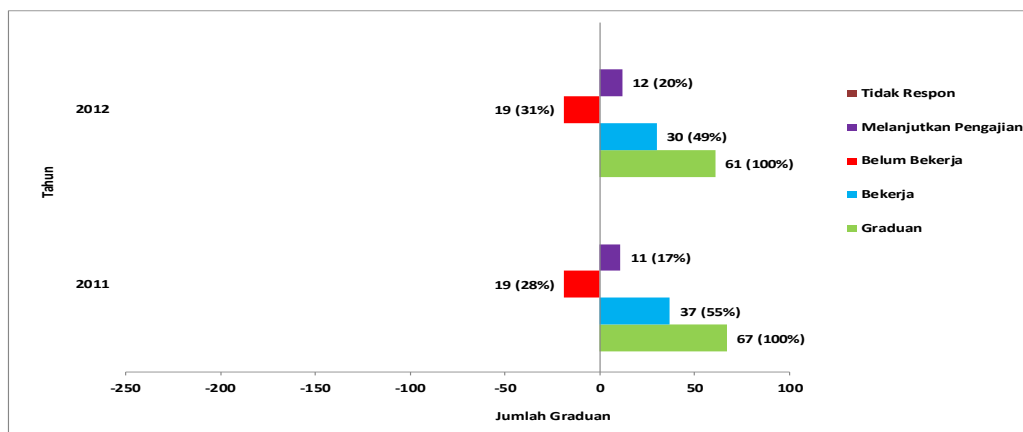
Rajah 4.5.5b memaparkan status graduan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik). Terdapat peningkatan peratusan (dari 45% ke 60%) bagi graduan yang bekerja dari tahun 2010 hingga

tahun 2012. Peratusan graduan yang melanjutkan pengajian paling tinggi ialah bagi tahun 2011 di mana lebih daripada 50% jumlah graduan memilih untuk melanjutkan pengajian. Lebih kurang satu pertiga daripada graduan tahun 2010 dan 2012 memilih untuk tidak respon.



Rajah 4.5.5b: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik), UTM

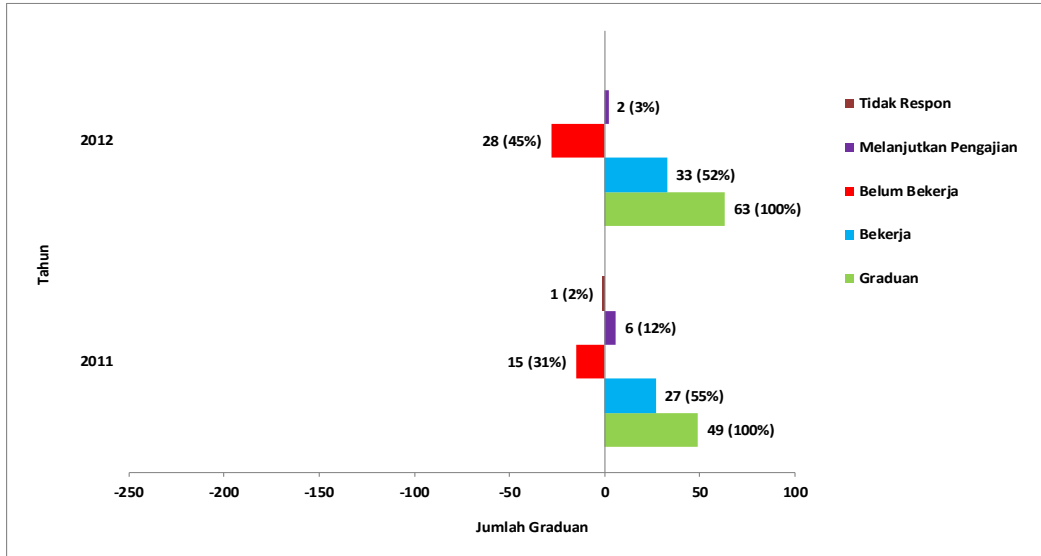
Rajah 4.5.5c memperlihatkan hampir separuh daripada graduan program Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer) bagi tahun 2011 dan 2012 berjaya mendapat pekerjaan dan hampir satu perlima daripada graduan memilih untuk melanjutkan pengajian. Walau bagaimanapun hampir satu pertiga graduan memilih untuk tidak respon.



Rajah 4.5.5c: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer), UTM

Rajah 4.5.5d memaparkan status graduan program Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia) di mana hampir separuh graduan berjaya mendapat pekerjaan bagi tahun 2011 dan 2012.

Walau bagaimanapun, peratusan yang melanjutkan pengajian bagi tahun 2011 adalah empat (4) kali ganda daripada tahun 2012. Peratusan yang memilih untuk tidak respon pada tahun 2012 adalah lebih tinggi daripada tahun 2011 dan jumlah ini hampir sama dengan jumlah yang bekerja.



Rajah 4.5.5d: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia), UTM

Semua program ICT yang ditawarkan oleh UTM mencatatkan purata peratusan kebolehdapatan kerja yang lebih rendah dari angka Negara.

4.5.6 Universiti Teknologi MARA

Analisis dibuat ke atas lapan (8) program iaitu Sarjana Muda Sains Komputer, Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan), Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaian), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Pintar) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik). Jadual 4.5.6a memaparkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi semua program tersebut dari tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.5.6a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UiTM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	33	185	218	N/A	N/A	149	37	72	109
	2009	60	107	167	N/A	N/A	136	56	154	210
	2010	40	27	67	N/A	N/A	154	46	62	108
	2011	38	38	76	N/A	N/A	103	57	104	161
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	142	24	38	62
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	26	196	222	N/A	N/A	121	22	57	79
	2009	29	34	63	N/A	N/A	87	26	78	104
	2010	18	41	59	N/A	N/A	162	77	49	126
	2011	42	46	88	N/A	N/A	41	40	56	96
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	170	23	38	61
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	2008	19	183	202	N/A	N/A	81	30	39	69
	2009	39	45	84	N/A	N/A	62	36	59	95
	2010	33	28	61	N/A	N/A	90	20	36	56
	2011	35	31	66	N/A	N/A	51	39	41	80
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	115	23	63	86
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	2008	5	161	166	N/A	N/A	80	14	44	58
	2009	9	21	30	N/A	N/A	74	22	57	79
	2010	3	9	12	N/A	N/A	47	18	24	42
	2011	8	9	17	N/A	N/A	28	29	40	69
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	104	9	34	43
Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan)	2008	27	163	190	N/A	N/A	111	45	41	86
	2009	55	30	85	N/A	N/A	110	52	84	136
	2010	24	11	35	N/A	N/A	200	53	45	98
	2011	49	21	70	N/A	N/A	78	86	57	143
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	152	28	24	52
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	2008	14	189	203	N/A	N/A	97	36	52	88
	2009	32	42	74	N/A	N/A	102	46	122	168
	2010	17	22	39	N/A	N/A	109	40	51	91
	2011	17	12	29	N/A	N/A	55	35	57	92
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	107	20	35	55
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	7	164	171	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2009	10	6	16	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2010	3	2	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

(Kejuruteaan Sistem Pintar)	2011	1	2	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)	2008	2	8	10	N/A	N/A	54	27	21	48
	2009	8	3	11	N/A	N/A	48	33	41	74
	2010	5	12	17	N/A	N/A	140	38	49	87
	2011	10	1	11	N/A	N/A	42	53	55	108
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	131	14	29	43

*Tarikh kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Data permohonan program Sarjana Muda Sains Komputer menunjukkan tren yang menurun pada tiga (3) tahun pertama dan kembali meningkat pada tahun 2011. Jumlah penawaran dan kemasukan ke program ini adalah tidak konsisten bagi tempoh lima (5) tahun tersebut. Namun, pada tahun 2009 dan 2011, jumlah kemasukan adalah lebih tinggi berbanding jumlah penawaran yang dibuat. Calon perempuan adalah pemohon majoriti pada hampir setiap tahun kecuali pada tahun 2010 dan 2011. Tahun 2010 mencatatkan permohonan calon lelaki yang lebih banyak berbanding perempuan dan tahun 2011 pula menunjukkan jumlah permohonan yang seimbang di antara calon lelaki dengan perempuan. Walau bagaimanapun, calon perempuan mendominasi kemasukan ke program ini sepanjang tempoh lima (5) tahun tersebut.

Data permohonan untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat menunjukkan tren menurun untuk tiga (3) tahun pertama tetapi kembali meningkat pada tahun 2011. Data penawaran pula menunjukkan tren yang tidak konsisten dalam tempoh masa lima (5) tahun tersebut. Kemasukan ke program ini mengalami peningkatan pada tiga (3) tahun pertama iaitu dari tahun 2008 hingga 2010 namun pada tahun 2011 dan 2012, kemasukan mengalami sedikit penurunan. Walau bagaimanapun, jumlah kemasukan masih tidak mencapai sasaran penawaran bagi setiap tahun kecuali pada tahun 2011 di mana kemasukan melebihi penawaran. Permohonan ke program ini lebih banyak dibuat oleh calon perempuan berbanding lelaki pada setiap tahun. Kemasukan ke program ini menunjukkan lebih ramai calon perempuan berbanding lelaki kecuali pada tahun 2010 di mana jumlah calon lelaki yang masuk ke program adalah yang tertinggi dalam tempoh lima (5) tahun iaitu 77.

Program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia) mencatatkan permohonan paling tinggi pada tahun 2008 dan kemudiannya mengalami tren yang menurun untuk empat (4) tahun berikutnya. Jumlah penawaran ke program ini adalah kurang dari jumlah kemasukan kecuali pada tahun

2009 dan 2011 di mana kemasukan melebihi sasaran penawaran. Data penawaran mengikut jantina bagi tahun 2008 hingga 2012 serta data permohonan 2012 tidak diperolehi. Didapati jumlah permohonan bagi dua (2) tahun pertama menunjukkan lebih ramai calon perempuan berbanding lelaki. Walau bagaimanapun, bagi tahun 2010 dan 2011, majoriti yang memohon adalah daripada calon lelaki. Namun, lebih ramai calon perempuan yang masuk ke program ini pada setiap tahun.

Data bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan) menunjukkan bahawa permohonan paling tinggi adalah pada tahun 2008 iaitu 171. Permohonan ke program ini menunjukkan tren yang menurun dari tahun ke tahun. Penawaran pula menurun pada tahun 2009 hingga 2011 sebelum meningkat kembali pada tahun 2012. Kemasukan ke program ini adalah tidak konsisten sepanjang tempoh lima (5) tahun tersebut dan tidak mencapai sasaran penawaran kecuali pada tahun 2009 dan 2011 di mana jumlah kemasukan melebihi jumlah penawaran. Permohonan ke program ini lebih banyak dibuat oleh calon perempuan pada setiap tahun. Data permohonan bagi tahun 2012 dan data penawaran bagi tempoh lima (5) tahun tersebut tidak diperolehi. Kemasukan ke program ini didominasi oleh calon perempuan berbanding lelaki.

Data tentang program Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan) menunjukkan bagi tiga (3) tahun pertama, jumlah permohonan menurun sebelum kembali meningkat pada tahun 2011. Jumlah penawaran adalah hampir sama pada dua (2) tahun pertama, dan meningkat pada tahun 2010 sebelum kembali menurun pada tahun 2011. Namun, jumlah penawaran kembali meningkat pada tahun 2012. Jumlah kemasukan adalah kurang dari jumlah penawaran pada setiap tahun kecuali tahun 2009 dan 2011 di mana kemasukan adalah melebihi penawaran. Lebih ramai calon lelaki yang memohon ke program ini pada setiap tahun kecuali pada tahun 2008. Kemasukan bagi tahun 2010, 2011 dan 2012 menunjukkan calon lelaki lebih ramai berbanding perempuan.

Permohonan tertinggi untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat) dicatatkan pada tahun 2008 dan seterusnya mengalami penurunan untuk tahun-tahun berikutnya. Penawaran yang dibuat oleh UiTM meningkat bagi tempoh tiga (3) tahun pertama, sedikit menurun pada tahun 2011 dan kembali meningkat pada tahun 2012. Kemasukan ke program ini tidak mencapai sasaran penawaran UiTM kecuali pada tahun 2009 dan 2011 di mana jumlah kemasukan adalah lebih ramai berbanding jumlah penawaran yang dibuat. Didapati pada setiap tahun majoriti calon yang memohon ke program ini adalah perempuan kecuali pada tahun 2011. Kemasukan ke program ini

menunjukkan lebih ramai calon perempuan berbanding lelaki pada setiap tahun iaitu dari tahun 2008 hingga 2012.

Permohonan ke program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik) adalah sangat rendah pada setiap tahun berbanding dengan jumlah penawaran dan jumlah kemasukan. Jumlah penawaran yang dibuat meningkat pada tiga (3) tahun pertama, menurun sedikit pada tahun 2011 dan kembali meningkat pada tahun 2012. Kemasukan ke program ini turut menunjukkan tren yang meningkat untuk empat (4) tahun pertama tetapi sedikit menurun pada tahun 2012. Walau bagaimanapun, jumlah kemasukan masih tidak mencapai sasaran penawaran kecuali pada tahun 2009 dan 2011 di mana jumlah kemasukan adalah melebihi jumlah penawaran. Kemasukan bagi tempoh empat (4) tahun kebelakangan ini didominasi oleh calon perempuan. Jumlah calon perempuan yang masuk ke program ini menunjukkan peningkatan walaupun sedikit menurun pada tahun 2012.

Analisis terhadap program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Pintar) tidak dapat dilakukan kerana data yang tidak lengkap. Jadual 4.5.6b menggambarkan statistik permohonan ke program-program yang ditawarkan mengikut etnik.

Jadual 4.5.6b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UiTM (2008-2011)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputra	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	213	9	0	0
	2009	164	2	1	0
	2010	60	5	2	0
	2011	74	2	0	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	217	2	3	0
	2009	60	2	1	0
	2010	58	0	1	0
	2011	85	1	2	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	2008	195	6	3	0
	2009	83	1	0	0
	2010	56	5	4	0
	2011	61	4	1	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	2008	168	5	3	0
	2009	27	3	0	0
	2010	11	1	0	0
	2011	17	0	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan)	2008	190	10	0	0
	2009	85	0	0	0
	2010	35	1	0	0
	2011	70	0	2	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	2008	203	16	5	0
	2009	74	0	1	0
	2010	39	0	0	0
	2011	29	1	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)	2008	10	0	0	0
	2009	10	1	0	0
	2010	15	0	2	0
	2011	11	0	0	0

Calon Bumiputra mendominasi program ICT di UiTM kerana semua program yang ditawarkan oleh UiTM hanya terbuka kepada kaum Bumiputra sahaja. Jumlah graduan dan status graduan dipaparkan dalam Jadual 4.5.6c .

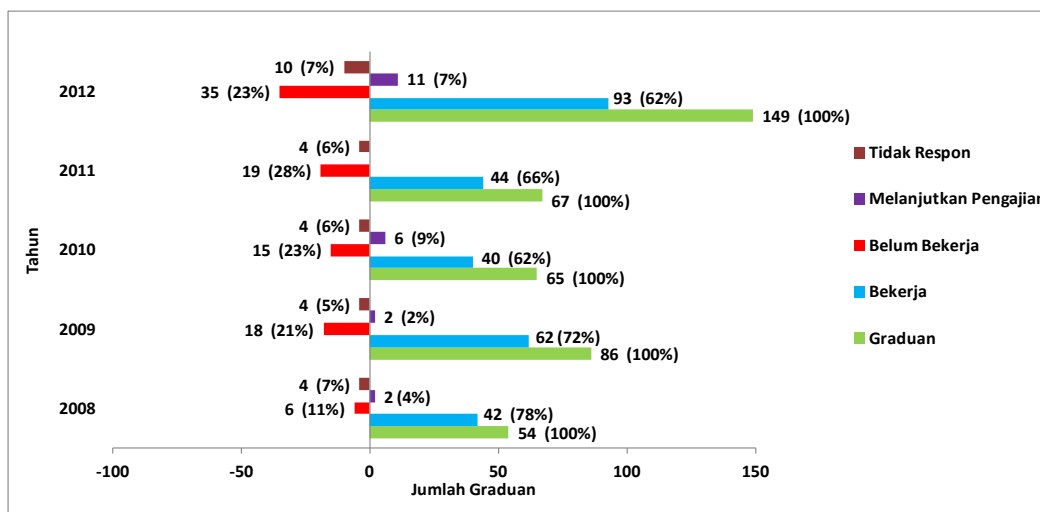
Jadual 4.5.6c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UiTM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	54	42	6	2	4
	2009	86	62	18	2	4
	2010	65	40	15	6	4
	2011	67	44	19	0	4
	2012	149	93	35	11	10
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	70	43	19	3	5
	2009	98	68	26	1	3
	2010	83	62	16	1	4
	2011	73	39	30	1	3
	2012	47	19	17	5	6
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	2008	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2009	14	2	9	3	0
	2010	36	27	5	1	3
	2011	69	42	15	6	6
	2012	65	32	26	3	4
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	2008	94	68	20	2	4
	2009	74	47	20	3	4
	2010	68	39	20	5	4
	2011	54	33	16	1	4
	2012	26	14	9	0	3
Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan)	2008	71	55	11	0	5
	2009	98	69	21	3	5
	2010	83	52	20	6	5
	2011	97	63	26	0	8
	2012	63	43	16	1	3
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	2008	70	60	10	0	0
	2009	73	54	13	0	6
	2010	80	51	22	3	22
	2011	98	67	20	5	6
	2012	90	43	34	3	10
Sarjana Muda Teknologi	2008	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2009	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Maklumat (Kejuruteaan Sistem Pintar)	2010	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2011	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)	2008	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	2009	22	15	4	3	0
	2010	66	52	9	3	2
	2011	46	30	12	1	3
	2012	53	29	18	2	4

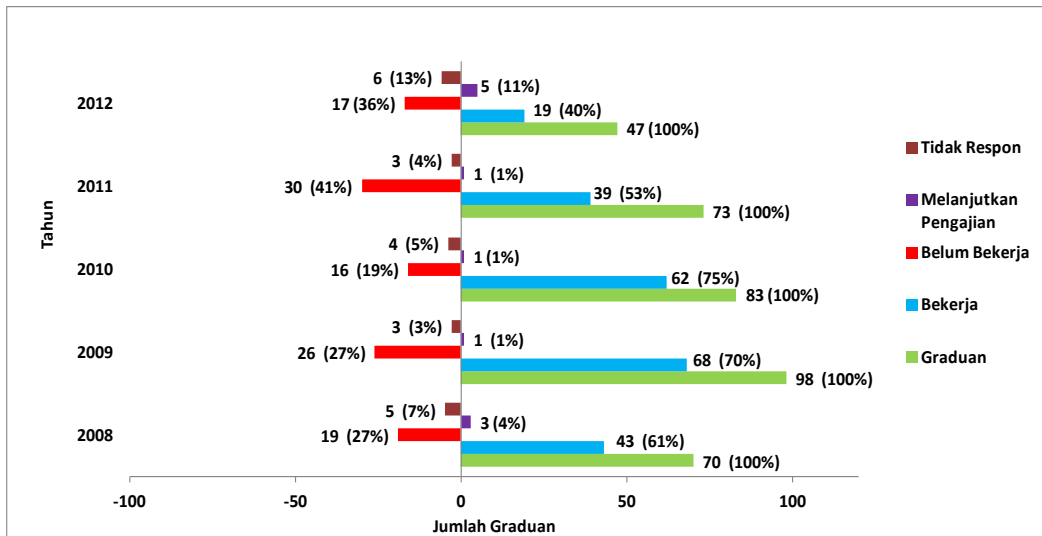
*N/A: Data tidak dibekalkan

Rajah 4.5.6a, 4.5.6b, 4.5.6c, 4.5.6d, 4.5.6e, 4.5.6f dan 4.5.6g menggambarkan status graduan bagi semua program ICT yang ditawarkan oleh UiTM. Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (rujuk Rajah 4.5.6a), terdapat peningkatan jumlah graduan pada tahun 2012 berbanding semua tahun sebelumnya. Purata peratusan graduan yang bekerja bagi tempoh lima (5) tahun ialah 68%. Purata peratusan graduan yang belum bekerja pula ialah 21.2% bagi tempoh tersebut. Didapati peratusan graduan yang melanjutkan pengajian pada tahun 2012 adalah lebih tinggi berbanding tahun-tahun yang lain.



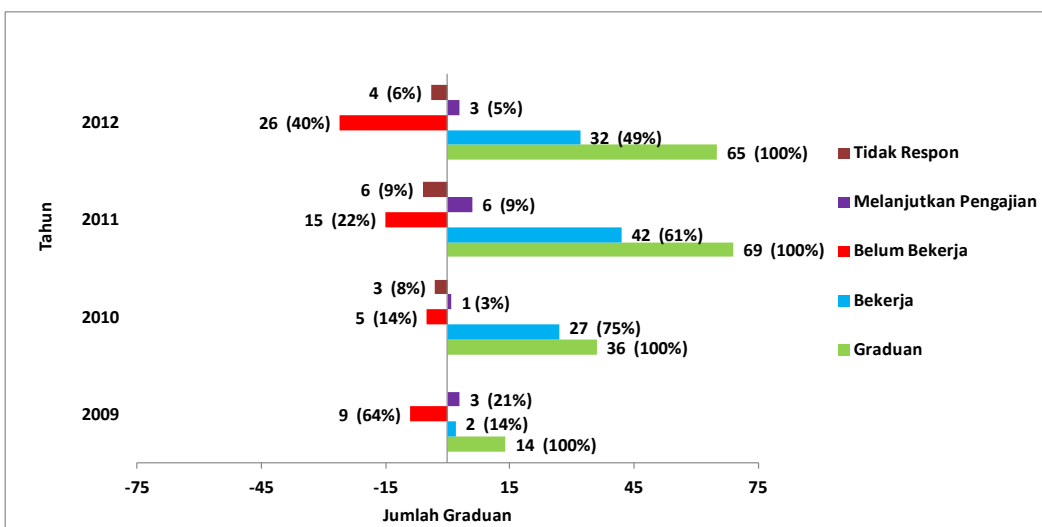
Rajah 4.5.6a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UiTM

Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat pula jumlah graduan mencatatkan tren yang menurun bagi jumlah graduan (rujuk Rajah 4.5.6b). Purata peratusan graduan bekerja bagi program ini adalah 59.8% bagi tempoh lima (5) tahun tersebut. Peratusan graduan belum bekerja pula adalah tidak konsisten dengan purata peratusan sebanyak 30%.



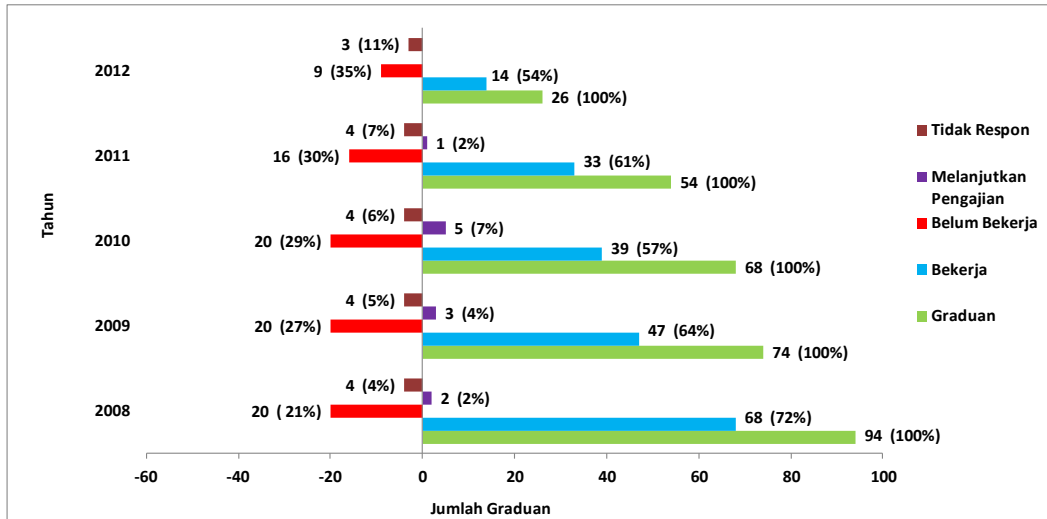
Rajah 4.5.6b: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UiTM

Rajah 4.5.6c menunjukkan status graduan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia) yang jumlah graduan meningkat pada tiga (3) tahun pertama dan sedikit menurun pada tahun 2012 berbanding tahun sebelumnya. Peratusan graduan bekerja pula menunjukkan penurunan sebanyak 12% pada tahun 2012 berbanding tahun 2011 dan purata peratusan kebolehdapatn kerja adalah 49.8%. Graduan yang belum bekerja semakin meningkat dari tahun ke tahun di mana tahun 2012 mencatatkan peratusan tertinggi iaitu 40% berbanding tiga (3) tahun sebelumnya.



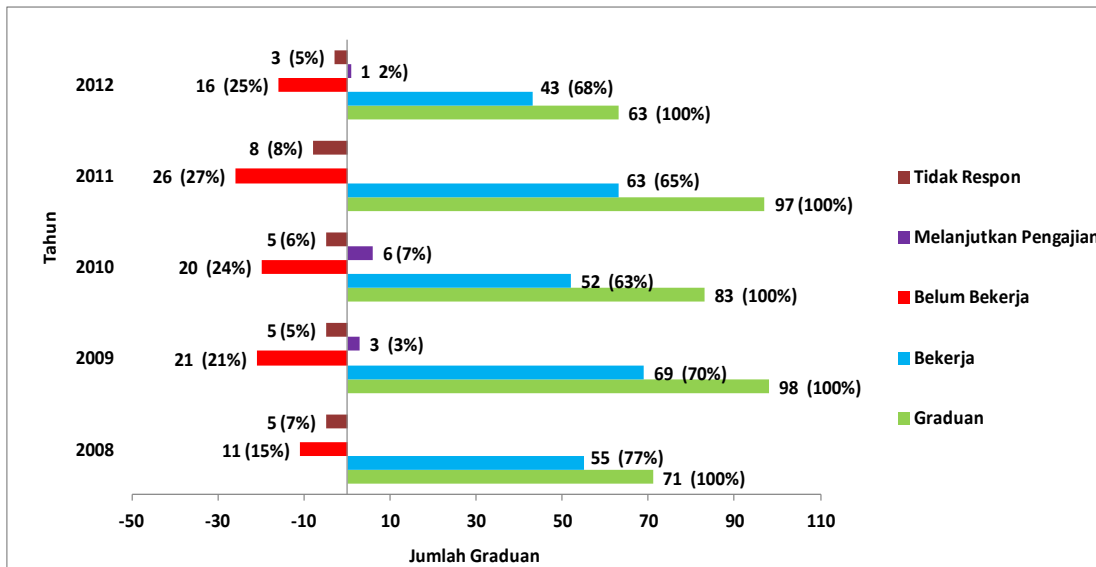
Rajah 4.5.6c: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), UiTM

Jumlah graduan program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan) yang digambarkan dalam Rajah 4.5.6d menunjukkan tren yang menurun dan peratusan graduan bekerja juga menurun walaupun berlaku sedikit peningkatan pada tahun 2011 berbanding tahun 2010. Purata peratusan kebolehdapatan kerja adalah 61.6%. Peratusan graduan yang belum bekerja mencatatkan peningkatan dengan purata tahunan 28.4%. Didapati lebih ramai graduan yang melanjutkan pelajaran pada tiga (3) tahun pertama berbanding dua (2) tahun kebelakangan ini.



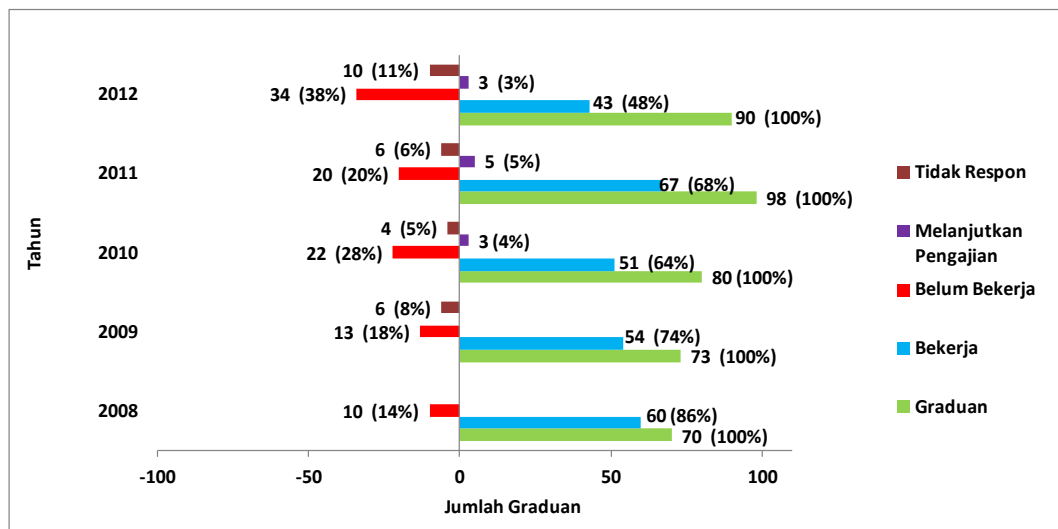
Rajah 4.5.6d: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan), UiTM

Maklumat status graduan turut digambarkan dalam Rajah 4.5.6e untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan). Peratusan graduan bekerja bagi program ini menunjukkan tren yang menurun pada tiga (3) tahun pertama tetapi kembali meningkat pada tahun 2011 dan 2012. Purata peratusan graduan yang bekerja adalah 68.6% manakala purata peratusan graduan yang belum bekerja bagi program ini adalah 22.4% bagi tempoh lima (5) tahun tersebut.



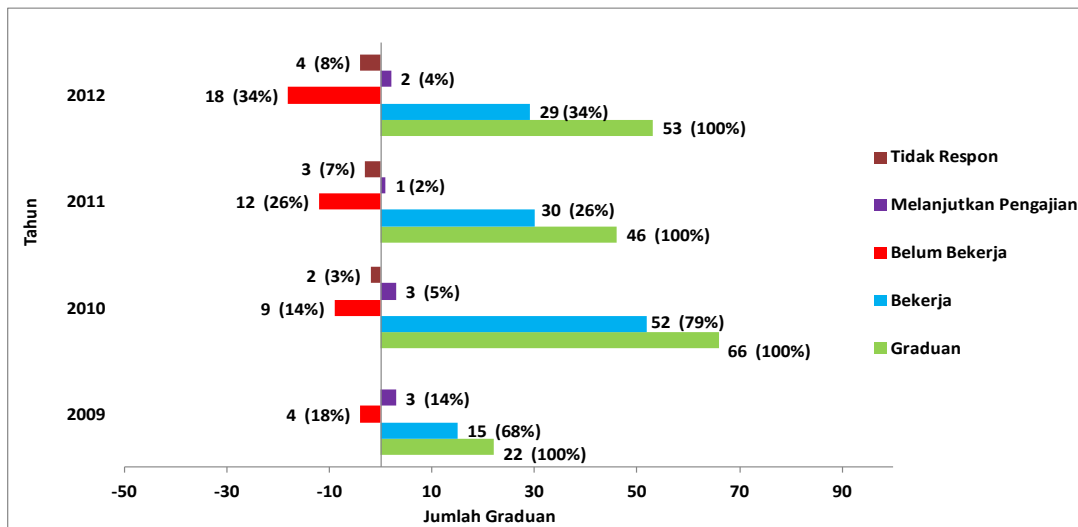
Rajah 4.5.6e: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaan), UiTM

Peratusan graduan bekerja bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat) menurun pada tiga (3) tahun pertama tetapi meningkat sedikit pada tahun 2011 seterusnya menurun kembali sehingga mencatat peratusan terendah dalam tempoh lima (5) tahun iaitu 48%. Graduan yang belum bekerja menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun dengan purata peratusan 23.6%. Didapati lebih ramai graduan yang melanjutkan pengajian pada tahun 2010, 2011 dan 2012 berbanding tahun 2008 dan 2009. Rajah 4.5.6f memaparkan status graduan untuk program ini.



Rajah 4.5.6f: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat), UiTM

Rajah 4.5.6g menggambarkan status graduan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik). Purata peratusan graduan bekerja bagi program ini adalah 51.75%. Tahun 2010 telah mencatat peratusan graduan bekerja tertinggi iaitu 79%. Peratusan graduan yang belum bekerja meningkat dari tahun ke tahun di mana peratusan tertinggi adalah pada tahun 2012 iaitu 34%.



Rajah 4.5.6g: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik), UiTM

Secara keseluruhan, program Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat) telah mengeluarkan graduan yang paling ramai dan peratusan yang paling tinggi untuk mereka yang telah mendapat pekerjaan.

4.5.7 Universiti Malaysia Sabah

Analisis dijalankan ke atas empat (4) program ICT iaitu Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian), Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian) dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian). Jadual 4.5.7a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi keempat-empat program untuk tempoh lima (5) tahun iaitu dari tahun 2008 hingga 2012.

Jadual 4.5.7a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UMS (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	2008	64	27	91	49	30	79	39	25	64
	2009	23	17	40	43	37	80	33	29	62
	2010	34	15	49	38	23	61	34	15	49
	2011	27	19	46	30	44	74	24	32	56
	2012	N/A	N/A	N/A	56	49	105	50	40	90
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	2008	17	14	31	34	50	84	22	24	46
	2009	11	10	21	21	28	49	7	20	27
	2010	16	16	32	15	26	41	5	17	22
	2011	8	6	14	18	31	49	12	22	34
	2012	N/A	N/A	N/A	28	29	57	25	24	49
Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	2008	16	25	41	36	75	111	23	47	70
	2009	46	38	84	47	71	118	27	40	67
	2010	23	39	62	39	71	110	23	46	69
	2011	18	17	35	46	71	117	29	46	75
	2012	N/A	N/A	N/A	56	91	147	43	70	113
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	2008	13	10	23	34	85	119	19	50	69
	2009	19	23	42	49	78	127	33	44	77
	2010	8	16	24	25	53	78	13	33	46
	2011	3	5	8	43	84	127	26	44	70
	2012	N/A	N/A	N/A	43	70	113	29	50	79

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Jumlah permohonan calon bagi program ini dilihat tidak konsisten dalam tempoh empat (4) tahun pertama. Berlaku sedikit peningkatan dalam jumlah penawaran pada tahun 2009 berbanding tahun 2008, tetapi jumlah menurun pada tahun 2010 walaupun kembali meningkat pada tahun 2011 dan 2012. Jumlah kemasukan ke program ini dilihat tidak mencapai sasaran penawaran universiti apabila jumlah kemasukan adalah kurang daripada jumlah penawaran dari tahun 2008 hingga 2012. Lebih ramai calon lelaki yang memohon untuk program ini berbanding calon perempuan dari tahun 2008 hingga 2011. Begitu juga dengan jumlah penawaran, di mana lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon lelaki kecuali pada tahun 2011 apabila lebih ramai calon perempuan ditawarkan ke program ini berbanding calon lelaki. Hanya tahun 2011 mencatatkan kemasukan calon perempuan melebihi calon lelaki.

Bagi program ICT yang kedua, Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian) jumlah permohonan terhadap program ini dilihat tidak konsisten dalam tempoh empat (4) tahun pertama. Berlaku penurunan dalam jumlah penawaran dari tahun 2008 hingga 2010 sebelum kembali meningkat pada dua (2) tahun berikutnya. Jumlah kemasukan bagi program ini adalah kurang daripada jumlah penawaran, sekaligus menunjukkan jumlah kemasukan tidak mencapai sasaran pihak universiti bagi tahun 2008 hingga 2011. Jumlah permohonan bagi calon lelaki dan perempuan dilihat tidak jauh berbeza dari tahun 2008 hingga 2011. Lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon perempuan berbanding calon lelaki dalam tempoh empat (4) tahun ini, sekaligus menyebabkan lebih ramai calon perempuan yang masuk ke program berbanding calon lelaki kecuali pada tahun 2012 apabila kemasukan calon lelaki sedikit melebihi kemasukan calon perempuan.

Program ICT ketiga iaitu Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) memperlihatkan jumlah permohonan yang meningkat dari tahun 2008 ke tahun 2009. Namun jumlah permohonan menurun untuk tempoh dua (2) tahun berikutnya. Jumlah penawaran daripada pihak universiti dilihat tidak konsisten dalam tempoh 2008 hingga 2011 dan jumlah kemasukan pula adalah kurang daripada jumlah penawaran, yang menunjukkan sasaran penawaran pihak universiti tidak dapat dicapai bagi tahun 2008 hingga 2011. Bagi tahun 2008 dan 2010, dilihat lebih ramai calon perempuan yang memohon untuk program ini berbanding calon lelaki tetapi bagi tahun 2009 dan 2011, senario berbeza berlaku apabila lebih ramai calon lelaki memohon berbanding calon perempuan. Jumlah penawaran untuk tempoh lima (5) tahun ini pula menunjukkan lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon perempuan berbanding calon lelaki, sekaligus menyebabkan kemasukan calon perempuan melebihi kemasukan calon lelaki.

Bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang), berlaku peningkatan jumlah permohonan pada tahun 2009 berbanding tahun 2008. Tetapi pada tahun 2010 dan 2011, jumlah permohonan menurun dengan mendadak. Jumlah penawaran pula menunjukkan peningkatan dalam tempoh dua (2) tahun pertama, menurun untuk tahun 2010 sebelum kembali meningkat pada tahun 2011. Pada tahun 2012, jumlah penawaran menurun semula. Jumlah kemasukan adalah kurang daripada jumlah penawaran dari tahun 2008 hingga 2012. Ini menunjukkan sasaran penawaran pihak universiti tidak tercapai bagi tempoh lima (5) tahun ini. Jumlah permohonan daripada calon lelaki dan calon perempuan bagi program ini tidak jauh berbeza. Lebih banyak tempat ditawarkan kepada calon perempuan berbanding calon lelaki, sekaligus menyebabkan lebih banyak kemasukan calon perempuan berbanding jumlah kemasukan calon lelaki.

Jadual 4.5.7b memaparkan jumlah permohonan calon bagi semua program ICT daripada UMS. Calon Bumiputra dan Cina mendominasi permohonan semua program ICT. Walau bagaimanapun, dapat dilihat, calon Cina lebih meminati program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang) daripada tiga (3) program yang lain.

Jadual 4.5.7b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UMS (2008-2011)

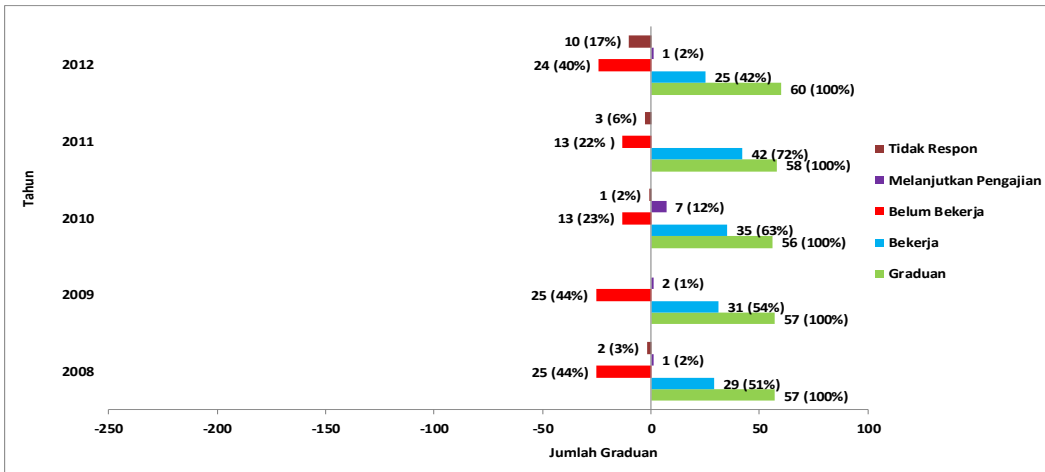
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	2008	40	39	12	0
	2009	18	19	2	1
	2010	32	13	4	0
	2011	26	14	6	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	2008	19	10	2	0
	2009	9	9	3	0
	2010	19	11	2	0
	2011	8	4	2	0
Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	2008	29	9	2	1
	2009	34	44	6	0
	2010	36	19	7	0
	2011	14	21	0	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	2008	6	17	0	0
	2009	16	21	5	0
	2010	9	14	1	0
	2011	4	4	0	0

Jadual 4.5.7c menunjukkan jumlah dan status graduan UMS di mana jumlah graduan adalah konsisten bagi semua program.

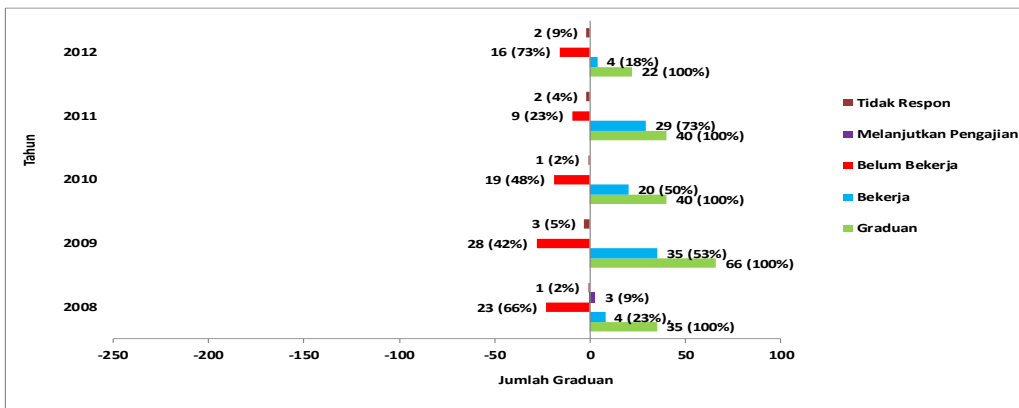
Jadual 4.5.7c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UMS (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	2008	57	29	25	1	2
	2009	57	31	25	1	0
	2010	56	35	13	7	1
	2011	58	42	13	0	3
	2012	60	25	24	1	10
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	2008	35	8	23	3	1
	2009	66	35	28	0	3
	2010	40	20	19	0	1
	2011	40	29	9	0	2
	2012	22	4	16	0	2
Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	2008	46	21	23	0	2
	2009	87	36	47	2	2
	2010	61	30	29	0	2
	2011	65	35	27	0	3
	2012	63	31	29	1	2
Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	2008	49	24	21	2	2
	2009	58	26	29	1	2
	2010	40	23	14	1	2
	2011	65	37	22	1	5
	2012	73	42	25	2	4

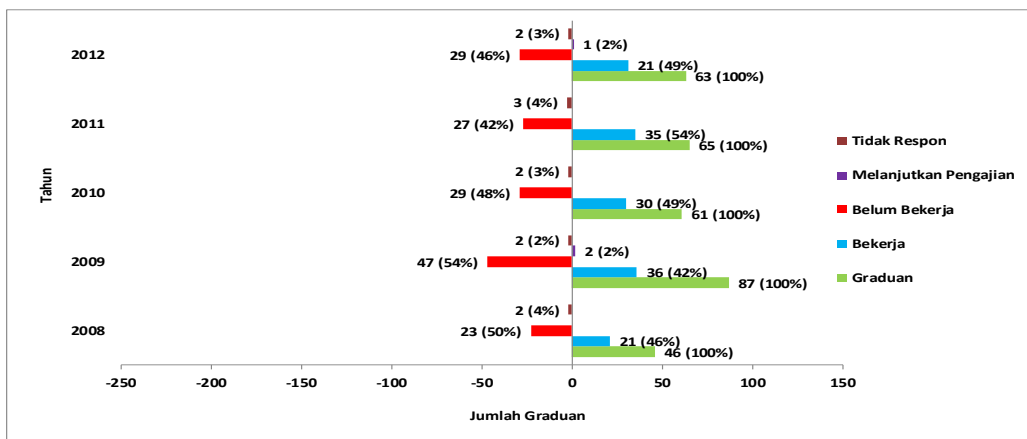
Maklumat berkenaan jumlah dan status graduan, digambarkan juga dalam Rajah 4.5.7a untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem), Rajah 4.5.7b untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian), Rajah 4.5.7c untuk program Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) dan Rajah 4.5.7d untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang).



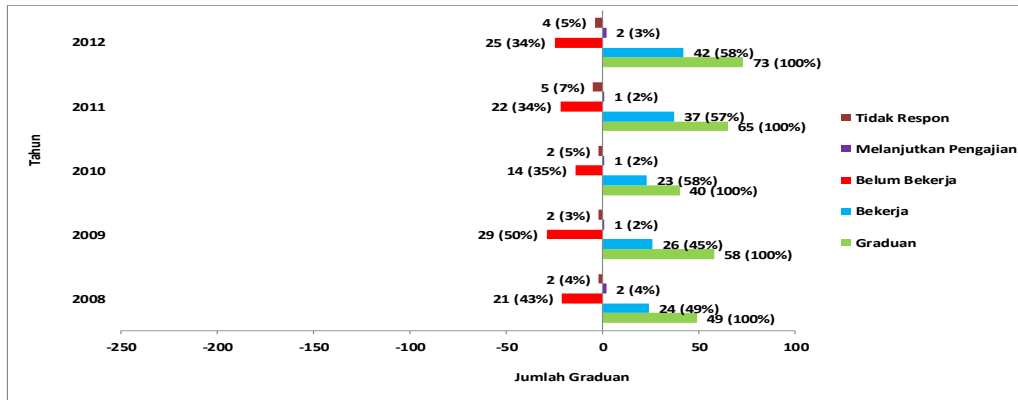
Rajah 4.5.7a: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem), UMS



Rajah 4.5.7b: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian), UMS



Rajah 4.5.7c: Status Graduan Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat), UMS



Rajah 4.5.7d: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang), UMS

Jumlah graduan untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian) sahaja yang dilihat konsisten manakala jumlah graduan untuk program Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang) menunjukkan tren meningkat. Secara amnya, peratus graduan yang bekerja untuk semua program adalah di sekitar antara 40% hingga 50% sahaja dan angka ini adalah lebih rendah dari angka Negara. Tidak ramai graduan yang memilih untuk melanjutkan pengajian.

4.5.8 Universiti Malaysia Sarawak

Analisis dilakukan ke atas lima (5) program yang ditawarkan oleh UNIMAS iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan), Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat), Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian). Data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk tahun 2008 hingga 2012 dipamerkan dalam Jadual 4.5.8a.

Jadual 4.5.8a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UNIMAS (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN	KEMASUKAN
		L	P	J	Jumlah	Jumlah
Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	2008	5	4	9	41	17
	2009	3	1	4	180	15
	2010	5	4	9	186	37
	2011	9	5	14	94	34
	2012	N/A	N/A	N/A	90	68
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	2008	9	7	16	50	23
	2009	10	9	19	180	21
	2010	9	9	18	186	32
	2011	6	9	15	97	56
	2012	N/A	N/A	N/A	90	79
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkompoteran Multimedia)	2008	14	13	27	49	14
	2009	10	14	24	180	16
	2010	3	10	13	186	37
	2011	8	7	15	97	54
	2012	N/A	N/A	N/A	90	69
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	11	11	22	51	19
	2009	7	4	11	180	25
	2010	14	15	29	186	45
	2011	20	12	32	97	72
	2012	N/A	N/A	N/A	90	100
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkompoteran Rangkaian)	2008	14	4	18	48	40
	2009	4	8	12	180	23
	2010	9	3	12	187	50
	2011	15	3	18	93	64
	2012	N/A	N/A	N/A	90	71

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Tren yang lebih kurang sama bagi permohonan, penawaran dan kemasukan dapat dilihat bagi semua program. Jumlah penawaran adalah lebih tinggi dari jumlah permohonan dan jumlah kemasukan pula adalah lebih rendah dari jumlah penawaran tetapi melebihi jumlah permohonan. Data juga memperlihatkan lebih ramai calon lelaki yang memohon daripada calon perempuan.

Jadual 4.5.8b memaparkan jumlah permohonan mengikut etnik. Lebih ramai calon Bumiputera memohon untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat), Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran rangkaian) manakala calon Cina lebih meminati program Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan). Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) pula, permohonan dari kedua-dua kaum adalah seimbang.

Jadual 4.5.8b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UNIMAS (2008-2012)

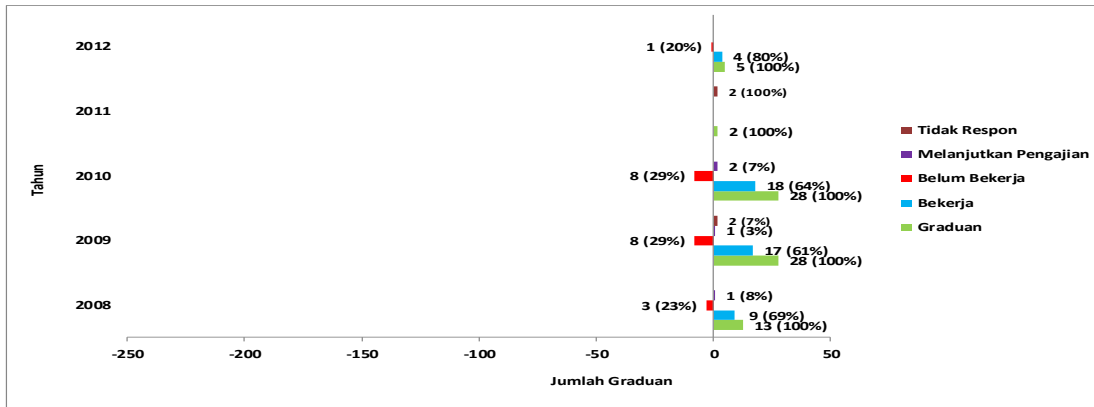
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	2008	4	5	0	0
	2009	1	3	0	0
	2010	5	4	0	0
	2011	3	8	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	2008	14	2	0	0
	2009	11	8	0	0
	2010	15	1	2	0
	2011	8	7	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	2008	13	11	3	0
	2009	13	9	2	0
	2010	9	4	0	0
	2011	9	5	1	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	13	8	0	1
	2009	4	5	1	1
	2010	20	8	1	0
	2011	9	22	1	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian)	2008	11	6	0	1
	2009	8	4	0	0
	2010	8	2	2	0
	2011	10	7	1	0

Jadual 4.5.8c memaparkan jumlah dan status graduan program ICT dari UNIMAS dan maklumat peratusan dipaparkan dalam Rajah 4.5.8a, Rajah 4.5.8b, Rajah 4.5.8c, Rajah 4.5.8d dan Rajah 4.5.8e. Semua program mengeluarkan jumlah graduan yang kecil dan program Sarjana Muda Sains Komputer

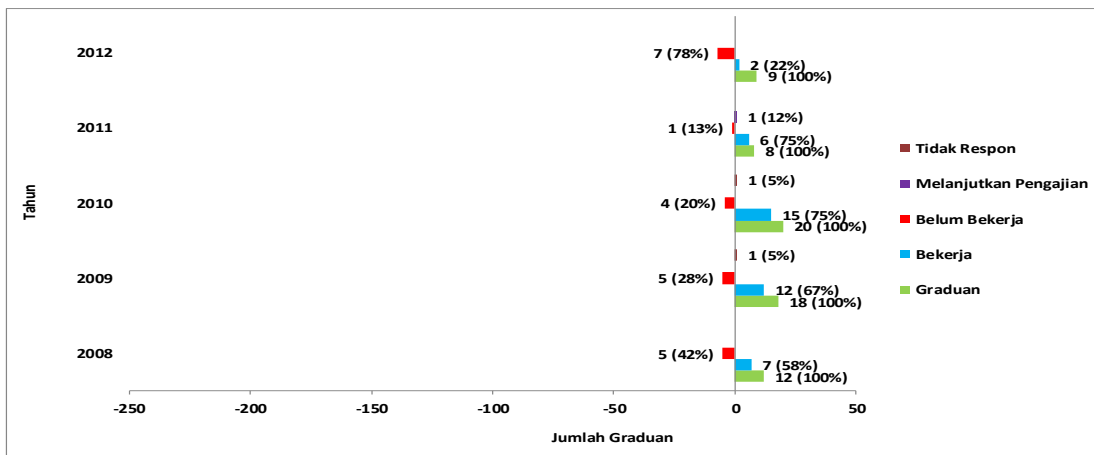
(Pengkompoteran Multimedia) mempunyai peratusan graduan bekerja yang paling rendah berbanding program yang lain. Purata kebolehdapatan kerja untuk semua program adalah lebih rendah dari angka Negara. Tidak ramai graduan yang memilih untuk melanjutkan pengajian.

Jadual 4.5.8c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UNIMAS (2008-2012)

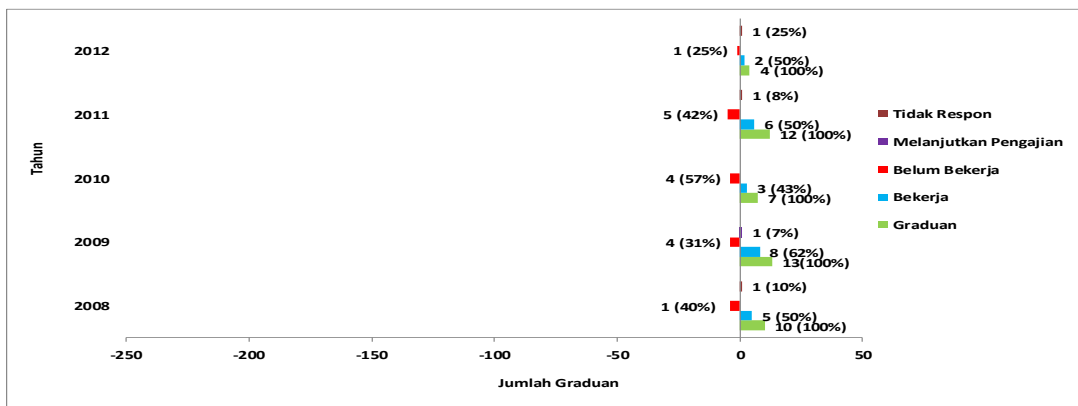
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	2008	13	9	3	1	0
	2009	28	17	8	1	2
	2010	28	18	8	2	0
	2011	2	0	0	0	2
	2012	5	4	1	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	2008	12	7	5	0	0
	2009	18	12	5	0	1
	2010	20	15	4	0	1
	2011	8	6	1	1	0
	2012	9	2	7	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkompoteran Multimedia)	2008	10	5	4	0	1
	2009	13	8	4	1	0
	2010	7	3	4	0	0
	2011	12	6	5	0	1
	2012	4	2	1	0	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	20	11	7	1	1
	2009	26	11	13	2	0
	2010	22	19	3	0	0
	2011	10	7	3	0	0
	2012	13	7	6	0	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkompoteran Rangkaian)	2008	20	16	3	1	0
	2009	24	15	4	5	0
	2010	24	14	8	0	2
	2011	7	6	0	0	1
	2012	23	13	8	2	0



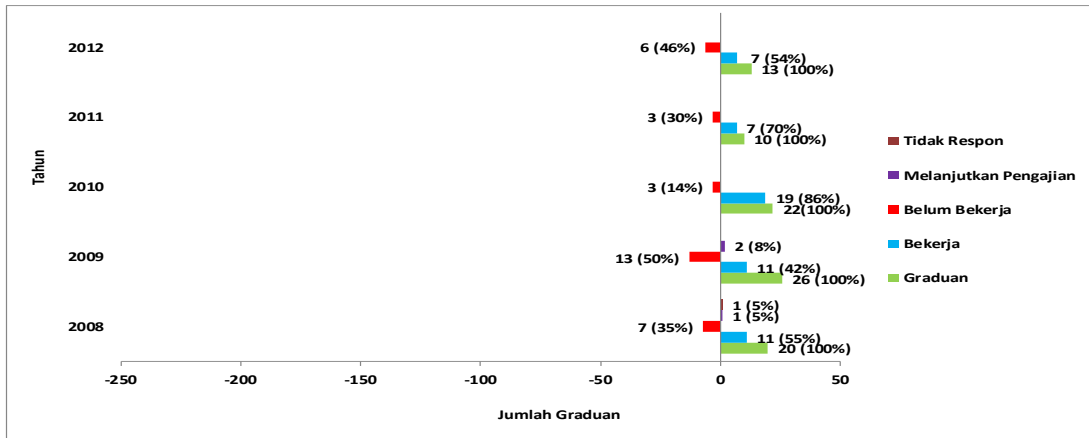
Rajah 4.5.8a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan), UNIMAS



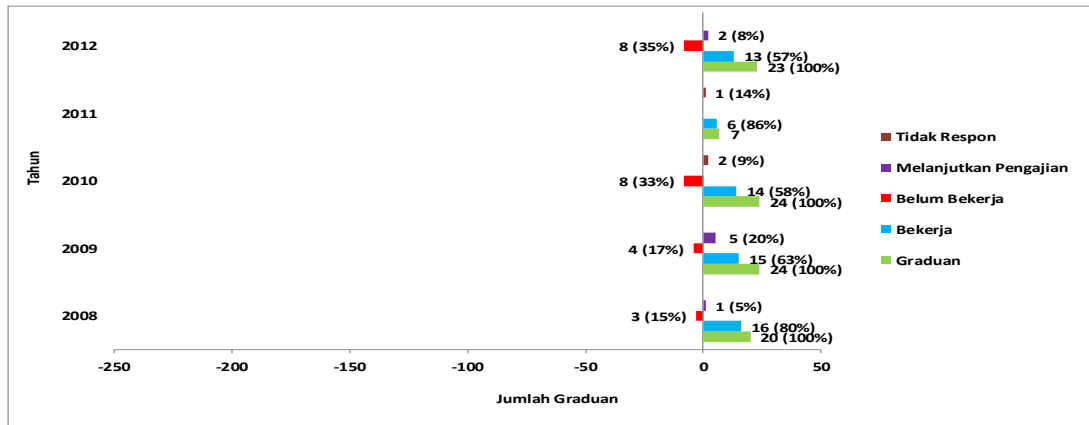
Rajah 4.5.8b: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat), UNIMAS



Rajah 4.5.8c: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), UNIMAS



Rajah 4.5.8d: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UNIMAS



Rajah 4.5.8e: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian), UNIMAS

4.5.9 Universiti Islam Antarabangsa Malaysia

UIAM menawarkan dua (2) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Jadual 4.5.9a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi kedua-dua program ICT tersebut.

Jadual 4.5.9a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UIAM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN	KEMASUKAN
		L	P	J	Jumlah	Jumlah
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	6	7	13	157	57
	2009	4	7	11	57	247
	2010	5	5	10	11	229
	2011	6	5	11	N/A	238
	2012	N/A	N/A	N/A	N/A	179
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	4	8	12	317	151
	2009	7	7	14	155	310
	2010	10	15	25	63	476
	2011	9	11	20	5	495
	2012	N/A	N/A	N/A	2	561

* Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Tren yang sama untuk permohonan, penawaran dan kemasukan dapat dilihat untuk kedua-dua program tersebut di mana jumlah permohonan adalah sangat kecil manakala jumlah penawaran melebihi jumlah permohonan. Akan tetapi, jumlah kemasukan jauh melebihi jumlah penawaran untuk semua tahun kecuali tahun 2008. Ini menunjukkan bahawa ramai calon yang masuk ke program ini tidak memilih program ini sebagai pilihan pertama mereka. Bilangan permohonan calon lelaki dan calon perempuan adalah seimbang.

Jadual 4.5.9b menunjukkan jumlah permohonan bagi kedua-dua program ICT yang ditawarkan oleh UIAM mengikut pembahagian etnik. Kaum Bumiputra adalah kaum yang utama membuat permohonan ke UIAM. Jadual 4.5.9c pula menunjukkan jumlah dan status graduan program ICT yang ditawarkan oleh UIAM.

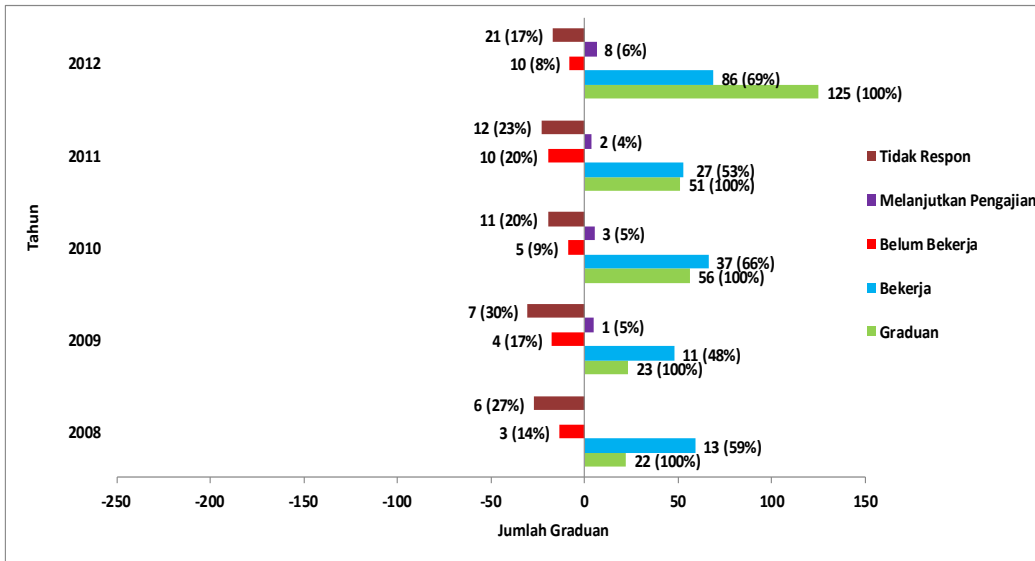
Jadual 4.5.9b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UIAM (2008-2011)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	12	1	0	0
	2009	10	1	0	0
	2010	9	1	0	0
	2011	11	0	0	0
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	12	0	0	0
	2009	14	0	0	0
	2010	19	2	4	0
	2011	18	2	0	0

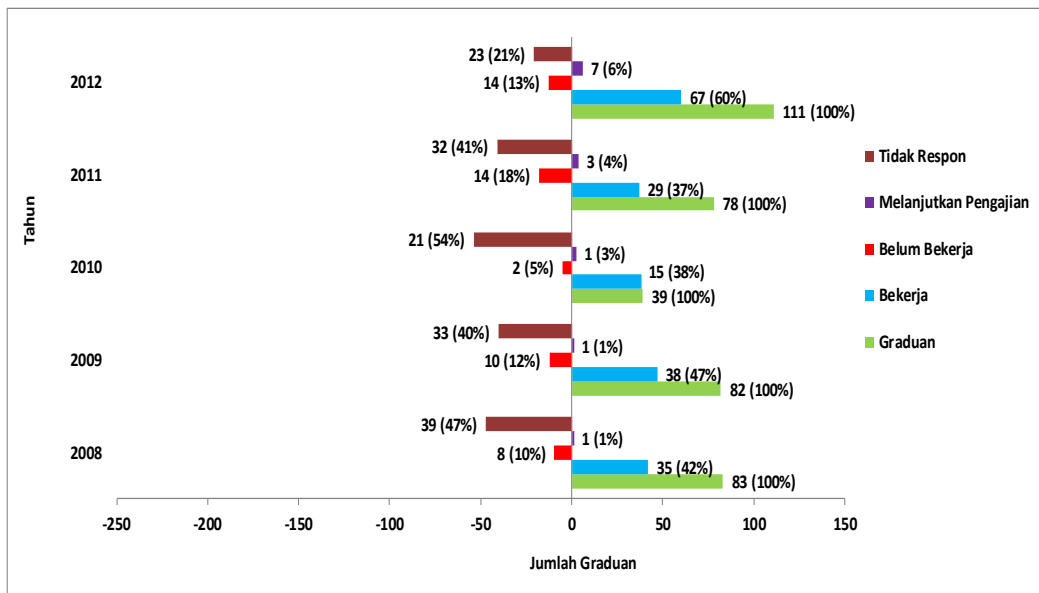
Jadual 4.5.9c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UIAM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer	2008	22	13	3	0	6
	2009	23	11	4	1	7
	2010	56	37	5	3	11
	2011	51	27	10	2	12
	2012	125	86	10	8	21
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	83	35	8	1	39
	2009	82	38	10	1	33
	2010	39	15	2	1	21
	2011	78	29	14	3	32
	2012	111	67	14	7	23

Maklumat bagi jumlah dan status graduan bagi kedua-dua program ICT ini juga turut dipaparkan dalam Rajah 4.5.9a dan Rajah 4.5.9b. Didapati jumlah graduan semakin meningkat dalam tempoh lima (5) tahun tersebut. Walau bagaimanapun, peratusan bekerja adalah di antara 35% hingga 69% sahaja dan graduan yang melanjutkan pengajian adalah terlalu sedikit. Peratusan kebolehdapatan kerja bagi graduan Sarjana Muda Sains Komputer adalah lebih tinggi dari graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat.



Rajah 4.5.9a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer, UIAM



Rajah 4.5.9b: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UIAM

4.5.10 Universiti Sultan Zainal Abidin

UniSZA menawarkan dua program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Sistem) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Rangkaian Komputer). Jadual 4.5.10a mencatatkan data permohonan, penawaran dan kemasukan pelajar ke program ICT di UniSZA. Program Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Rangkaian Komputer) hanya mula ditawarkan pada tahun 2012.

Jadual 4.5.10a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UniSZA (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2008	17	9	26	16	40	56	12	43	55
	2009	10	14	24	16	40	56	15	36	51
	2010	10	9	19	22	41	63	18	34	52
	2011	6	6	12	30	37	67	25	24	49
	2012	N/A	N/A	N/A	26	44	70	28	40	68
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Rangkaian Komputer)	2012	N/A	N/A	N/A	NA	N/A	N/A	21	37	58

* Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, * N/A = Data tidak dibekalkan

Permohonan untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) semakin menurun tetapi penawaran semakin meningkat. Jumlah kemasukan pula adalah kurang daripada jumlah penawaran tetapi lebih besar dari jumlah permohonan. Jumlah ini agak konsisten dalam empat tahun pertama tetapi meningkat pada tahun 2012. Lebih ramai calon perempuan yang memohon ke program ini dan secara tidak langsung lebih ramai calon perempuan yang ditawarkan dan mengikuti pengajian di UniSZA. Jelas juga kelihatan dari data bahawa program Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) diminati oleh Kaum Bumiputra. Jadual 4.5.10b menunjukkan permohonan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) mengikut etnik yang memperlihatkan calon Bumiputra mendominasi permohonan ke program ini.

Jadual 4.5.10b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UIAM (2008-2011)

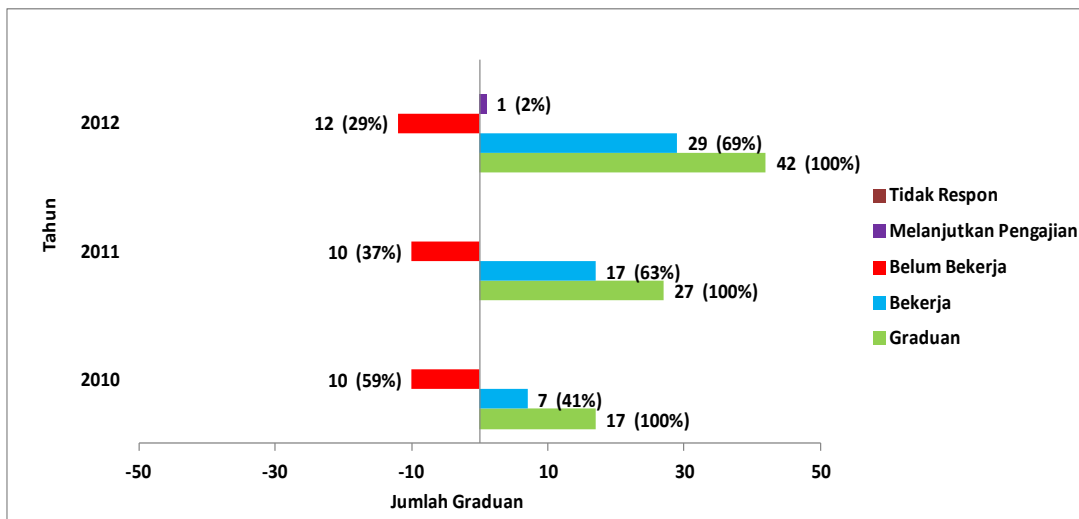
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2008	21	4	1	0
	2009	23	1	0	0
	2010	13	3	3	0
	2011	10	2	0	0

Jadual 4.5.10c menunjukkan status graduan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) bagi tahun 2010 hingga 2012.

Jadual 4.5.10c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UniSZA (2010-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2010	17	7	10	0	0
	2011	27	17	10	0	0
	2012	42	29	12	1	0

Maklumat status graduan bagi program tersebut juga digambarkan dalam Rajah 4.5.10. Peratusan graduan bekerja menunjukkan peningkatan dari tahun 2010 hingga 2012, masing-masing meningkat sebanyak 22% bagi tahun 2011 dan 9% bagi tahun 2012. Statistik turut mencatatkan peratusan graduan yang belum bekerja menunjukkan tren menurun bagi tempoh tiga (3) tahun tersebut dengan purata graduan yang belum bekerja adalah 41.67%. Dalam tempoh masa tiga (3) tahun tersebut, didapati bilangan graduan yang melanjutkan pengajian hanya seorang sahaja iaitu pada tahun 2012.



Rajah 4.5.10: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), UniSZA

4.5.11 Universiti Pendidikan Sultan Idris

UPSI menawarkan tiga (3) program iaitu Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Perisian Pendidikan), Sarjana Muda Rekabentuk (Pengiklanan) dan Sarjana Muda Rekabentuk (Animasi). Jadual 4.5.11 menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi tiga (3) program tersebut.

Jadual 4.5.11: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPSI (2010-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Perisian Pendidikan)	2011	78	132	210	35	65	100	22	51	73
	2012	N/A	N/A	N/A	43	73	116	36	54	90
Sarjana Muda Reka Bentuk (Pengiklanan)	2010	-	-	-	15	19	34	5	4	9
	2011	34	61	95	35	68	103	21	46	67
	2012	N/A	N/A	N/A	41	69	110	35	45	80
Sarjana Muda Reka Bentuk (Animasi)	2010	-	-	-	37	28	65	17	9	26
	2011	56	55	111	44	60	104	36	46	82
	2012	N/A	N/A	N/A	47	64	111	38	40	78

* Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Tiada data dibekalkan

Bagi program Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Pendidikan Perisian), didapati jumlah permohonan pada tahun 2011 adalah lebih tinggi berbanding jumlah penawaran. Data dari tahun 2011 dan 2012 menunjukkan jumlah kemasukan calon ke program ini meningkat sebanyak 23% pada tahun 2012 jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Namun, peratus kemasukan calon masih tidak mencapai sasaran penawaran. Jumlah penawaran dan kemasukan ke program Sarjana Muda Rekabentuk (Pengiklanan) dan Sarjana Muda Rekabentuk (Animasi) menunjukkan tren yang meningkat. Walau bagaimanapun, kemasukan ke program ini masih tidak dapat mencapai sasaran penawaran. Calon perempuan lebih ramai memohon, ditawarkan dan masuk belajar di UPSI berbanding dengan calon lelaki. Program Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Perisian Pendidikan) menunjukkan prestasi yang lebih baik dari dua program ICT yang lain. Analisis status graduan tidak dapat dibuat ke atas semua program ICT yang ditawarkan oleh UPSI kerana masih belum mempunyai graduan.

4.5.12 Universiti Pertahanan Nasional Malaysia

Analisis selanjutnya dijalankan ke atas dua (2) program ICT yang ditawarkan di UPNM iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer). Jadual 4.5.12a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi kedua-dua program tersebut.

Jadual 4.5.12a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UPNM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas)	2008	1	1	2	50	10	60	17	4	21
	2009	N/A	N/A	N/A	50	10	60	26	1	27
	2010	N/A	N/A	N/A	50	20	70	26	4	30
	2011	1	1	2	50	20	70	25	5	30
	2012	N/A	N/A	N/A	70	20	90	33	13	46
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer)	2008	5	7	12	50	20	70	47	22	69
	2009	7	2	9	50	20	70	67	10	77
	2010	N/A	N/A	N/A	120	30	150	62	4	66
	2011	3	1	4	120	30	150	40	8	48
	2012	N/A	N/A	N/A	70	20	90	53	27	80

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Jumlah permohonan untuk kedua-dua program adalah sangat kecil. Bagi program pertama, iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Pintar), jumlah kemasukan menunjukkan tren meningkat walaupun jumlah kemasukan adalah hanya separu dari jumlah penawaran. Bagi program kedua pula, jumlah kemasukan hampir mencapai sasaran penawaran kecuali pada tahun 2010 dan 2011 di mana jumlah kemasukan adalah hanya hampir separuh dari jumlah penawaran. Dalam tempoh lima (5) tahun ini, kedua-dua program mencatatkan jumlah penawaran kepada calon lelaki yang jauh lebih tinggi (melebihi 250%) berbanding jumlah penawaran kepada calon perempuan. Dengan itu, jumlah kemasukan calon lelaki adalah melebihi jumlah kemasukan calon perempuan bagi setiap tahun. Maklumat permohonan mengikut pembahagian etnik tidak diperolehi untuk semua program ICT yang ditawarkan oleh UPNM.

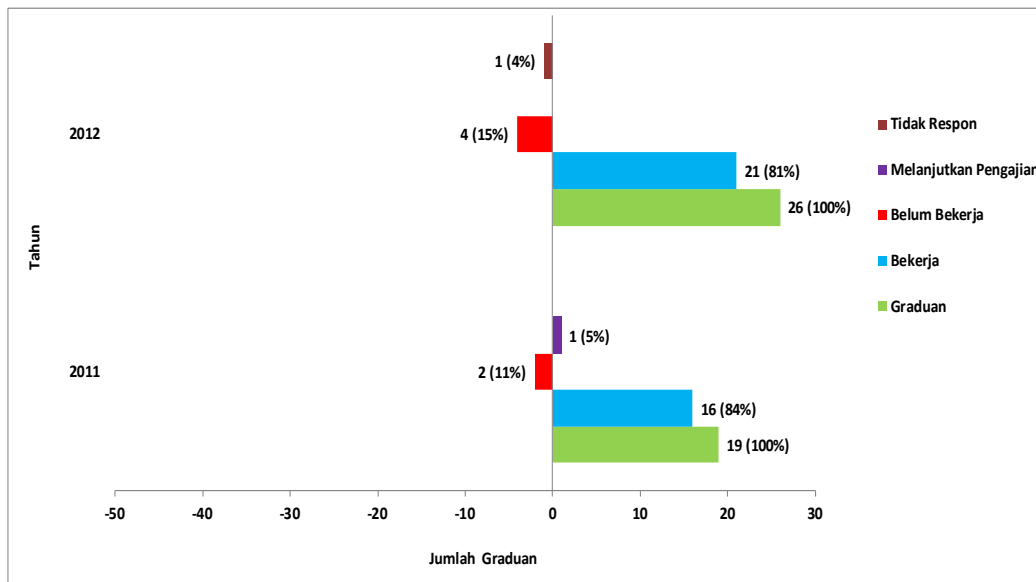
Jadual 4.5.12b menunjukkan status graduan bagi program ICT yang ditawarkan oleh UPNM. Program Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas), hanya mempunyai graduan pertama bermula pada tahun

2011, manakala program Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer) pula hanya mempunyai graduan pertama pada tahun 2010. Kedua-dua program ini menunjukkan peningkatan jumlah graduan pada tahun yang berikutnya.

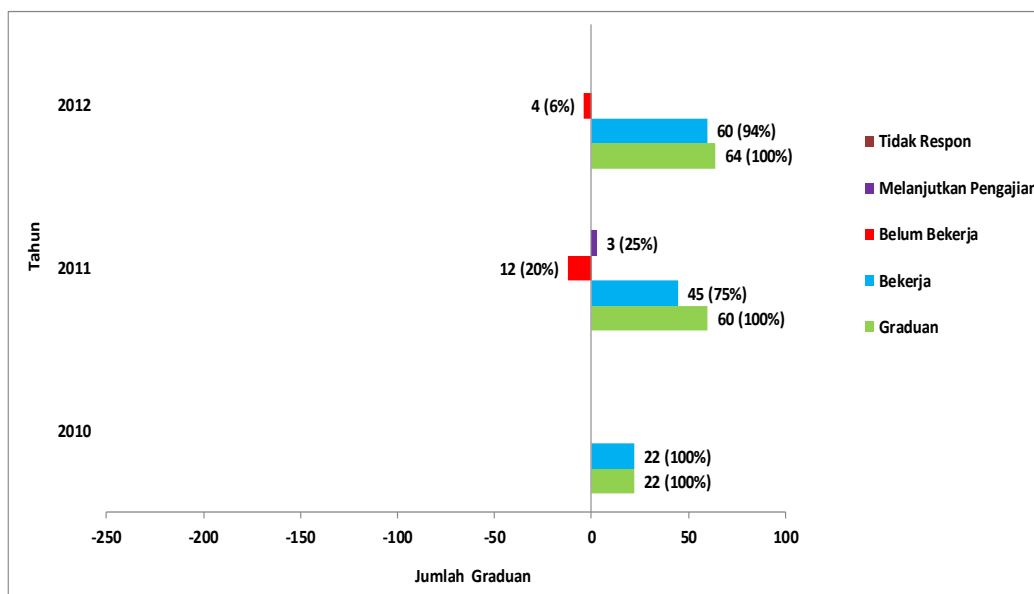
Jadual 4.5.12b: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UPNM (2011-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas)	2011	19	16	2	1	0
	2012	26	21	4	0	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer)	2010	22	22	0	0	0
	2011	60	45	12	3	0
	2012	64	60	4	0	0

Maklumat mengenai status graduan ini juga digambarkan dalam Rajah 4.5.12a dan Rajah 4.5.12b. Bagi kedua-dua program, jumlah graduan dan graduan yang berjaya mendapat pekerjaan menunjukkan sedikit peningkatan dari tahun 2011 ke 2012. Peratusan kebolehdapatan kerja adalah lebih dari peratusan Negara. Sangat sedikit calon yang melanjutkan pengajian dan yang tidak bekerja.



Rajah 4.5.12a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Pintar), UPNM



Rajah 4.5.12b: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer), UPNM

4.5.13 Universiti Sains Islam Malaysia

USIM hanya menawarkan program Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat).

Jadual 4.5.13a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk program ini.

Jadual 4.5.13a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, USIM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat)	2008	0	2	2	5	30	35	2	24	26
	2009	7	2	9	9	18	27	3	10	13
	2010	0	2	2	7	24	31	5	19	24
	2011	0	0	0	14	37	51	10	31	41
	2012	N/A	N/A	N/A	25	63	88	22	56	78

* Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Bilangan permohonan program ini didapati terlalu sedikit bagi tiga (3) tahun pertama dan langsung tiada permohonan pada tahun 2011. Ini bermakna sasaran penawaran USIM tidak dipenuhi. Didapati jumlah kemasukan adalah kurang daripada jumlah penawaran walaupun jumlah ini lebih besar dari jumlah permohonan. Ini menunjukkan bahawa majoriti kemasukan ke program ini terdiri daripada calon yang tidak membuat pilihan pertama terhadap terhadap program ini. Walau bagaimanapun, penawaran dan kemasukan didapati menunjukkan tren meningkat. Secara keseluruhan, statistik penawaran dan

kemasukan dalam tempoh lima (5) tahun tersebut menunjukkan lebih ramai calon perempuan berbanding lelaki pada setiap tahun.

Jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan mengikut pembahagian etnik digambarkan dalam Jadual 4.5.13b dan didapati, permohonan ke program ini hanya dibuat oleh calon Bumiputra.

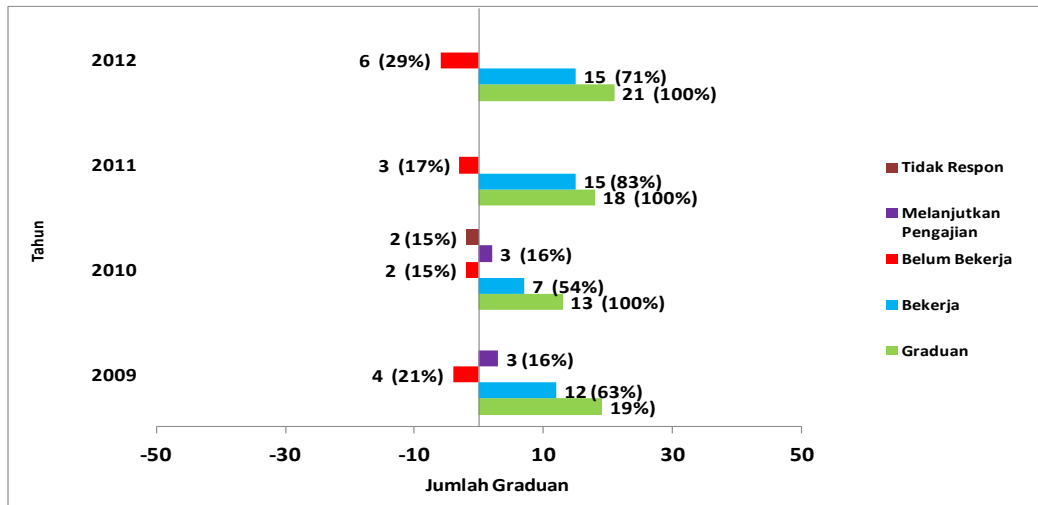
Jadual 4.5.13b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, USIM (2008-2010)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat)	2008	2	0	0	0
	2009	9	0	0	0
	2010	2	0	0	0

Jadual 4.5.13c memaparkan maklumat status graduan bagi program ini dari tahun 2009 hingga 2012. Maklumat ini digambarkan juga dalam Rajah 4.5.13. Jumlah graduan menunjukkan sedikit peningkatan dari tahun ke tahun.

Jadual 4.5.13c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, USIM (2009-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat)	2009	19	12	4	3	0
	2010	13	7	2	2	2
	2011	18	15	3	0	0
	2012	21	15	6	0	0



Rajah 4.5.13: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat), USIM

Bilangan graduan agak konsisten sepanjang tempoh empat (4) tahun tersebut tetapi, peratusan graduan bekerja menunjukkan tren yang meningkat. Pada tahun 2011, peratusan graduan yang bekerja menunjukkan peningkatan berbanding tahun-tahun sebelumnya dan mencatatkan peratusan paling tinggi iaitu 83%. Akan tetapi, pada tahun 2012, berlaku penurunan 12% dalam peratusan graduan bekerja. Bilangan graduan yang melanjutkan pengajian adalah sedikit iaitu pada tahun 2009 dan 2010 sahaja. Peratusan graduan bekerja dan graduan yang belum bekerja masing-masing menunjukkan purata 68% dan 21% dalam tempoh empat (4) tahun tersebut.

4.5.14 Universiti Utara Malaysia

Analisis dibuat ke atas dua (2) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) dan sarjana Muda Sains (Multimedia). Jadual 4.5.14a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi kedua-dua program tersebut.

Jadual 4.5.14a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UUM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	2008	68	64	132	53	100	153	54	88	142
	2009	49	54	103	106	84	190	80	61	141
	2010	28	45	73	58	75	133	35	53	88
	2011	68	64	132	90	90	180	57	76	133
	2012	42	64	106	86	121	207	66	109	175
Sarjana Muda Sains (Multimedia)	2008	46	63	109	49	96	145	41	77	118
	2009	42	38	80	42	84	126	28	65	93
	2010	26	49	75	45	88	133	30	67	97
	2011	46	63	109	40	78	118	27	61	88
	2012	24	47	71	33	104	137	26	72	98

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013

Bagi kedua-dua program tersebut, permohonan menunjukkan tren menurun untuk tiga (3) tahun pertama dan kembali stabil untuk dua (2) tahun berikutnya. Jumlah penawaran adalah lebih tinggi dari jumlah permohonan. Jumlah kemasukan pula adalah stabil dan jumlah ini menggambarkan sebilangan pelajar tidak memilih program ICT dari UUM sebagai pilihan pertama mereka.

Jumlah permohonan dan penawaran bagi lelaki dan perempuan untuk Program sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) adalah tidak jauh berbeza. Walau bagaimanapun, didapati kemasukan calon perempuan adalah lebih ramai jika dibandingkan dengan calon lelaki kecuali pada tahun 2009 yang memperlihatkan jumlah kemasukan calon lelaki yang lebih tinggi berbanding jumlah kemasukan calon perempuan. Data tentang jantina menunjukkan ramai calon perempuan berbanding calon lelaki yang membuat permohonan bagi program Sarjana Muda Sains (Multimedia). Bagi jumlah penawaran pula, lebih ramai calon perempuan ditawarkan yang membawa kepada lebih ramai calon perempuan yang mendaftar ke program ini.

Jadual 4.5.14b memaparkan permohonan mengikut pembahagian etnik untuk program ICT yang ditawarkan di UUM. Calon Bumiputera mendominasi permohonan untuk kedua-dua program sepanjang tempoh lima (5) tahun tersebut kecuali pada tahun 2009 dan 2012, jumlah calon Cina dilihat mengatasi jumlah calon Bumiputera yang memohon untuk program Sarjana Muda Sains (Multimedia).

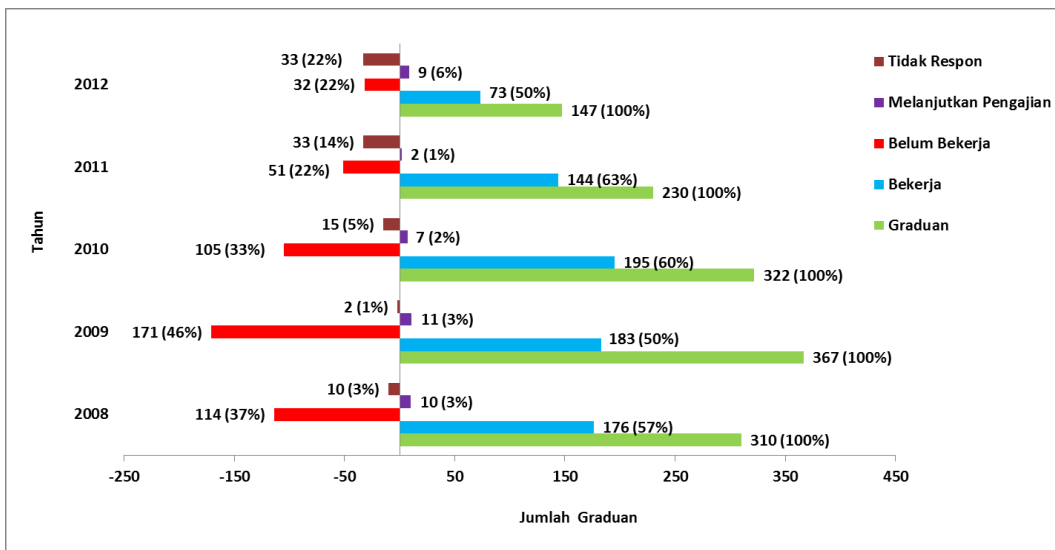
Jadual 4.5.14b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UUM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	2008	70	50	12	0
	2009	61	29	13	0
	2010	56	11	6	0
	2011	91	33	8	0
	2012	48	42	12	4
Sarjana Muda Sains (Multimedia)	2008	76	29	4	0
	2009	28	37	14	1
	2010	43	28	4	0
	2011	53	49	7	0
	2012	30	34	7	0

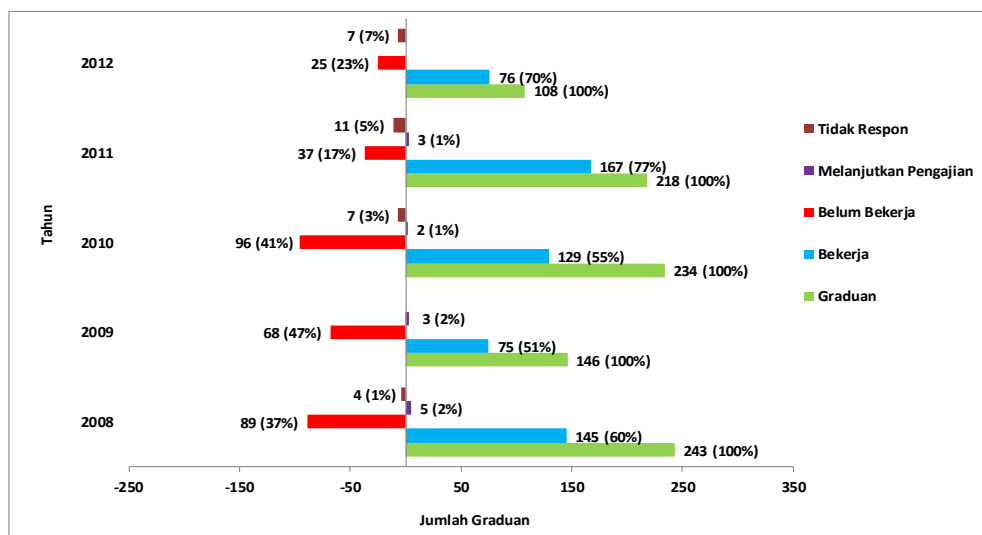
Jadual 4.5.14c menunjukkan jumlah dan status graduan dan maklumat ini juga digambarkan dalam Rajah 4.5.14a dan 4.5.14b. Secara keseluruhan, bagi kedua-dua program, jumlah graduan menunjukkan tren yang menurun. Peratusan yang bekerja ialah di antara 50% hingga 70% dan jika perbandingan dibuat di antara kedua-dua program ini, data menunjukkan graduan program Sarjana Muda Sains (Multimedia) mempunyai peratusan yang lebih tinggi bagi mereka yang telah mendapat pekerjaan. Secara purata, peratusan yang bekerja untuk program Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat) adalah 56% dan peratusan untuk program Sarjana Muda Sains (Multimedia) adalah 63%. Peratusan graduan yang tidak bekerja menunjukkan tren yang menurun manakala bilangan yang melanjutkan pengajian adalah sangat kecil.

Jadual 4.5.14c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UUM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	2008	310	176	114	10	10
	2009	367	183	171	11	2
	2010	322	195	105	7	15
	2011	230	144	51	2	33
	2012	147	73	32	9	33
Sarjana Muda Sains (Multimedia)	2008	243	145	89	5	4
	2009	146	75	68	3	0
	2010	234	129	96	2	7
	2011	218	167	37	3	11
	2012	108	76	25	0	7



Rajah 4.5.14a: Status Graduan Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat), UUM



Rajah 4.5.14b: Status Graduan Sarjana Muda Sains (Multimedia), UUM

4.5.15 Universiti Malaysia Trengganu

UMT menawarkan dua (2) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim). Jadual 4.5.15a mempamerkan data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk kedua-dua program tersebut.

Jadual 4.5.15a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UMT (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	18	19	37	45	115	160	39	92	131
	2009	24	17	41	43	96	139	34	72	106
	2010	21	17	38	21	87	108	18	62	80
	2011	14	20	34	69	45	114	56	38	94
	2012	0	0	42	55	52	107	44	52	96
Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim)	2011	5	3	8	35	20	55	30	14	44
	2012	0	0	13	23	29	52	21	27	48

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013

Bilangan permohonan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) adalah konsisten dalam tempoh lima (5) tahun dan juga tidak memenuhi sasaran penawaran UMT. Jumlah kemasukan adalah kurang dari jumlah penawaran yang jauh lebih besar berbanding jumlah permohonan. Malah jumlah kemasukan tidak sampai separuh dari jumlah penawaran. Ini menunjukkan

lebih daripada separuh kemasukan ke program ini terdiri daripada calon yang tidak memilih program ini sebagai pilihan pertama mereka. Penawaran dan kemasukan bagi program ini menunjukkan tren yang menurun dalam tempoh masa lima (5) tahun tersebut. Program Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim) memulakan pengambilan pelajar bagi sesi kemasukan tahun 2011/2012. Bilangan permohonan bagi program ini didapati terlalu sedikit. Walau bagaimanapun, terdapat sedikit peningkatan untuk tahun kedua penawarannya. Namun, jumlah ini masih tidak memenuhi sasaran penawaran yang lebih lima kali ganda jumlahnya. Jumlah kemasukan adalah kurang sedikit daripada jumlah penawaran.

Permohonan dari calon lelaki dan calon perempuan adalah hampir sama dalam tempoh lima (5) tahun. Jumlah penawaran dan kemasukan adalah lebih banyak kepada calon perempuan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian). Suasana yang berbeza berlaku untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim) di mana lebih ramai calon lelaki yang ditawarkan dan juga memasuki pengajian untuk program ini.

Jadual 4.5.15b menunjukkan jumlah permohonan calon mengikut pembahagian etnik utama bagi kedua-dua program ICT yang ditawarkan oleh UMT. Calon Bumiputera mendominasi permohonan ke UMT dan bilangan calon Cina dan India adalah lebih kurang sama sahaja.

Jadual 4.5.15b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UMT (2008-2011)

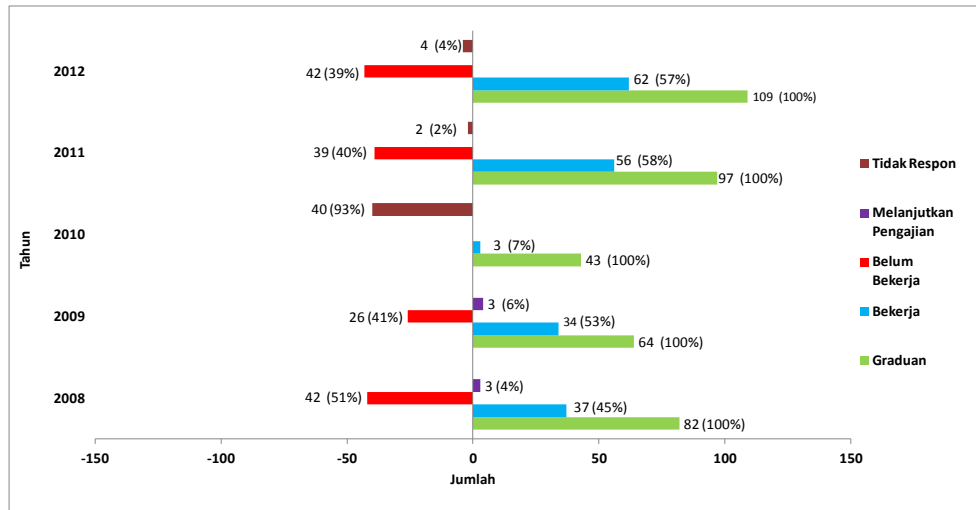
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	27	6	4	0
	2009	33	5	3	0
	2010	28	8	2	0
	2011	26	5	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim)	2011	6	2	0	0

Jadual 4.5.15c mempamerkan status graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian). Jumlah graduan didapati meningkat bagi tahun 2011 dan 2012, kecuali pada tahun 2009 dan 2010 di mana jumlah graduan masing-masing berkurang sebanyak 22% dan 48% berbanding tahun 2008. Ini adalah tren yang boleh dilihat bagi sebarang program yang ditawarkan oleh sesebuah universiti yang dikategorikan sebagai masih muda. Jumlah graduan yang bekerja adalah lebih tinggi pada dua (2) tahun kebelakangan (2011 dan 2012) berbanding dengan tiga (3) tahun pertama (2008-2010).

Jadual 4.5.15c: Graduan dan Status Graduan Program ICT, UMT (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	82	37	42	3	0
	2009	64	34	26	4	0
	2010	43	3	0	0	40
	2011	97	56	39	0	2
	2012	109	62	42	0	4

Maklumat status graduan digambarkan juga dalam Rajah 4.5.15. Peratusan graduan bekerja didapati meningkat pada dua (2) tahun pertama, tetapi menurun pada tahun ketiga, iaitu pada tahun 2010. Walau bagaimanapun, peratusan ini kembali meningkat sedikit kepada 57% dan 58% pada tahun 2011 dan 2012. Peratusan graduan yang melanjutkan pengajian pula lebih tinggi pada dua (2) tahun pertama (2008 dan 2009) berbanding dengan tiga (3) tahun kebelakangan ini (2010-2012). Graduan yang belum bekerja mencatatkan peratusan yang lebih rendah pada tahun 2011 dan 2012 berbanding dengan dua (2) tahun pertama iaitu 2008 dan 2009. Purata graduan bekerja dalam tempoh masa lima (5) tahun tersebut adalah 44% dan purata bagi graduan yang belum bekerja pula adalah 34.2%. Peratusan graduan yang tidak respon lebih tinggi pada tiga (3) tahun kebelakangan ini (2010-2012) berbanding dengan dua (2) tahun pertama (2008 dan 2009).



Rajah 4.5.15: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UMT

4.5.16 Universiti Malaysia Pahang

Analisis dibuat ke atas tiga (3) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia). Jadual 4.5.16a menunjukkan data permohonan bagi ketiga-tiga program bagi tempoh lima (5) tahun, dari 2008 hingga 2011.

Jadual 4.5.16a: Permohonan Program ICT, UMP (2008-2011)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN		
		L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	18	19	37
	2009	29	20	49
	2010	39	26	65
	2011	51	36	87
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian)	2008	9	16	25
	2009	25	13	38
	2010	34	19	53
	2011	57	42	99
Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia)	2009	3	3	6
	2010	21	29	50
	2011	30	50	80

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013

Data memperlihatkan peningkatan yang konsisten dalam jumlah permohonan dalam tempoh empat (4) tahun tersebut. Lebih ramai calon lelaki memohon program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian) jika dibanding dengan program Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia) di mana lebih ramai calon perempuan yang memohon.

Jadual 4.5.16b menunjukkan jumlah permohonan mengikut etnik bagi ketiga-tiga program ICT di UMP. Terdapat tiga (3) kategori etnik utama yang memohon bagi program-program ini iaitu Bumiputera, Cina, dan India. Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), jumlah calon Bumiputera dan Cina nampak seimbang dalam tahun 2009 dan 2010 tetapi dalam tahun 2012, calon Bumiputera adalah etnik yang dominan. Calon Bumiputera juga adalah etnik yang dominan yang membuat permohonan bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian). Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia) pula, Calon Bumiputera adalah calon utama diikuti oleh calon Cina dalam membuat permohonan. Bilangan calon India yang membuat permohonan untuk ketiga-tiga program adalah amat kecil.

Jadual 4.5.16b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UMP (2009-2011)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2009	27	20	2	0
	2010	30	34	1	0
	2011	60	24	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem komputer & Rangkaian)	2009	32	3	3	0
	2010	43	10	0	0
	2011	81	17	1	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia)	2009	4	2	0	0
	2010	31	18	1	0
	2011	45	30	5	0

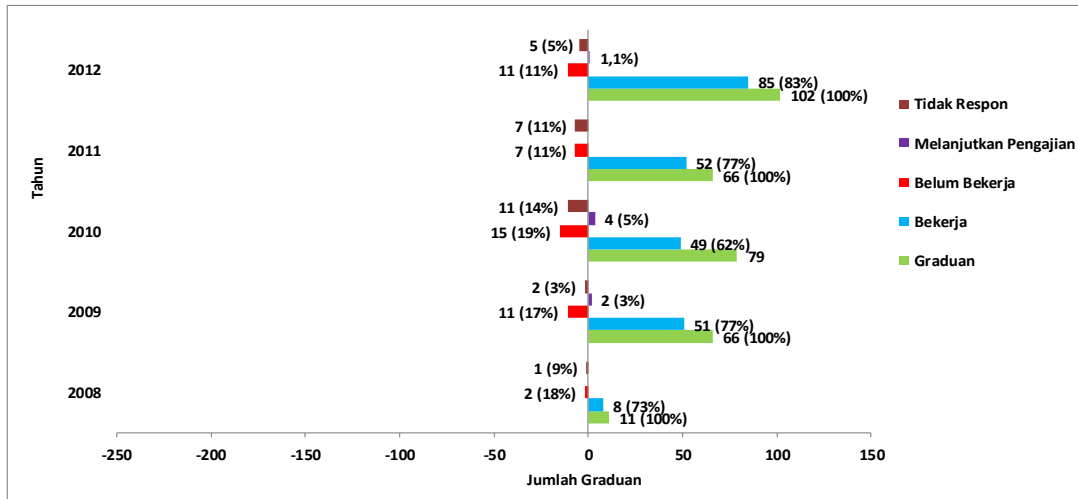
Jadual 4.5.16c menunjukkan jumlah dan status graduan dua (2) daripada tiga (3) program ICT yang ditawarkan oleh UMP kerana program Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia) belum mempunyai graduan. Maklumat graduan bagi Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan

Perisian) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian) dipaparkan dalam Rajah 4.5.16a dan Rajah 4.5.16b.

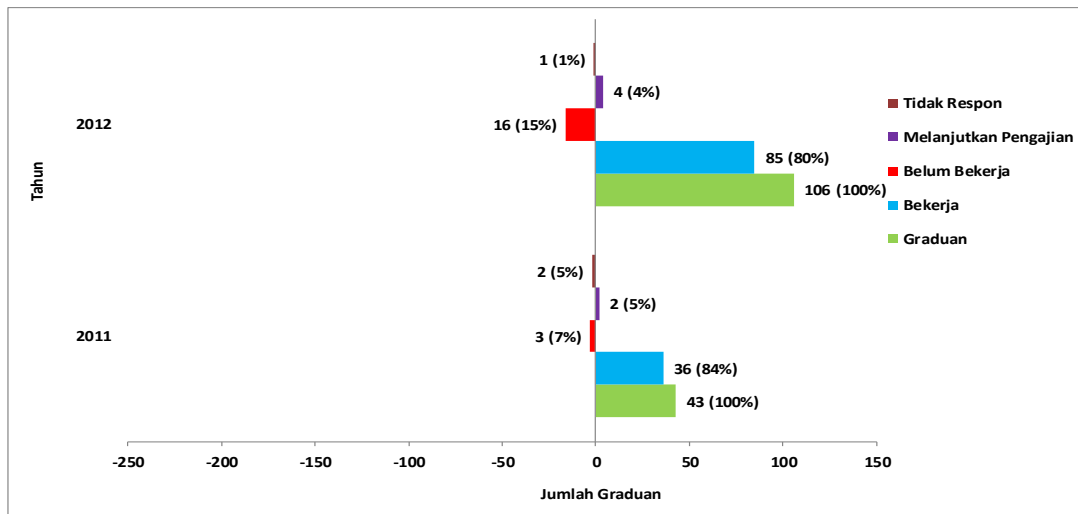
Jadual 4.5.16c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UMP (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2008	11	8	2	0	1
	2009	66	51	11	2	2
	2010	79	49	15	4	11
	2011	66	52	7	0	7
	2012	102	85	11	1	5
Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian)	2011	43	36	3	2	2
	2012	106	85	16	4	1

Peratusan graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) yang bekerja menunjukkan tren yang meningkat dalam tempoh lima (5) tahun tersebut dengan purata peratusan di sekitar 74.4%. Angka ini adalah lebih tinggi dari angka kebolehdapatn kerja Negara. Purata peratusan graduan yang tidak bekerja pula adalah 15.2%. Bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian) pula, peratusan bekerjanya menunjukkan tren menurun dari tahun 2011 ke tahun 2012 dengan purata peratusan sebanyak 82%. Walau bagaimanapun, angka ini adalah lebih tinggi dari angka kebolehdapatan kerja Negara. Peratusan graduan yang tidak bekerja pula menunjukkan peningkatan dalam tempoh ini. Prestasi program ini adalah lebih baik dari prestasi program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian). Untuk kedua-dua program, tidak ramai graduan yang memilih untuk melanjutkan pengajian mereka.



Rajah 4.5.16a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), UPM



Rajah 4.5.16b: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian), UPM

4.5.17 Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Lima (5) program ditawarkan oleh UTHM iaitu Sarjana Muda Teknologi Maklumat, Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian), Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia), Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Maklumat) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Web). Data permohonan, penawaran dan kemasukan untuk lima (5) program ini digambarkan dalam Jadual 4.5.18a.

Jadual 4.5.17a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTHM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	55	122	177	123	215	338	84	130	214
	2009	81	124	205	135	195	330	94	139	233
	2010	96	166	262	131	204	335	81	135	216
	2011	64	130	194	86	246	332	69	210	279
	2012	N/A	N/A	N/A	36	59	95	25	50	75
Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	2012	N/A	N/A	N/A	33	16	49	26	40	66
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkompoteran Multimedia)	2012	N/A	N/A	N/A	31	47	78	25	41	66
Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Maklumat)	2012	N/A	N/A	N/A	25	56	81	23	48	71
Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Web)	2012	N/A	N/A	N/A	28	46	74	27	44	71

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Jumlah permohonan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat menunjukkan peningkatan yang berterusan bagi tempoh tiga (3) tahun pertama (2008-2010) sebelum menurun pada tahun 2011. Jumlah penawaran pula dilihat konsisten selama empat (4) tahun untuk menampung jumlah permohonan yang banyak. Penurunan drastik berlaku dalam jumlah penawaran tahun 2012 kerana jumlah permohonan adalah sedikit. Jumlah kemasukan pula adalah melebihi jumlah permohonan di mana ini menunjukkan sebahagian daripada calon yang masuk ke program ini tidak memilih program ini sebagai pilihan pertama, kecuali pada tahun 2010 yang menunjukkan jumlah kemasukan melebihi jumlah permohonan. Secara keseluruhan, lebih ramai calon perempuan memohon, ditawarkan dan masuk ke program ini jika dibandingkan dengan calon lelaki. Bagi empat (4) program yang lain, jumlah calon perempuan adalah sekali ganda lebih dari jumlah calon lelaki dari segi tempat yang ditawarkan dan kemasukan ke UTHM.

Jadual 4.5.17b mempamerkan data permohonan mengikut etnik dan didapati calon Bumiputra adalah yang paling ramai memohon program Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Peratusan jumlah calon Cina dan India yang memohon jika disbanding dengan jumlah calon Bumiputra adalah sekitar 20% sahaja.

Jadual 4.5.17b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTHM (2008-2011)

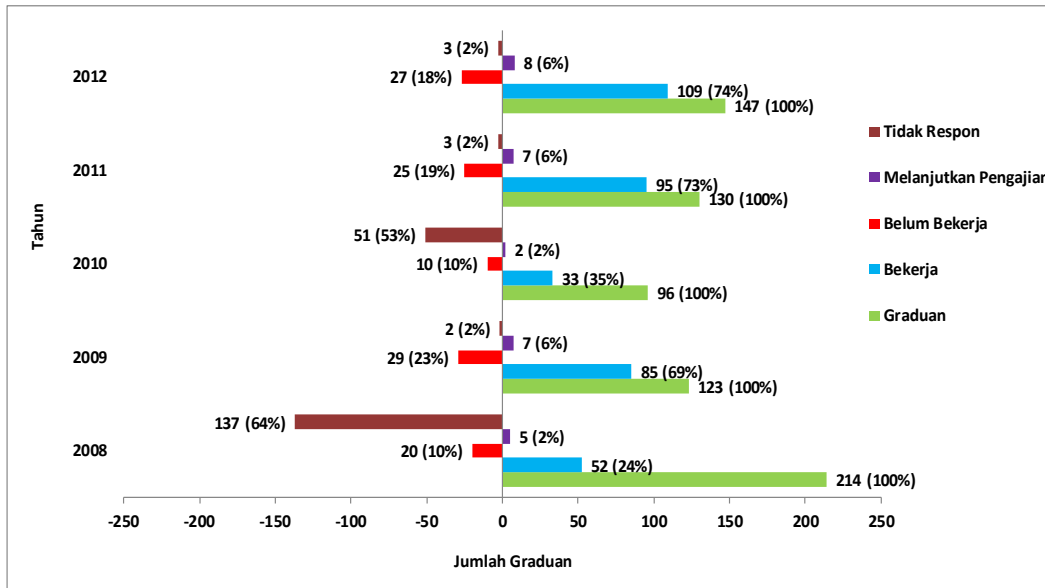
PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	144	15	18	0
	2009	166	27	10	2
	2010	268	54	11	0
	2011	150	33	11	0

Jadual 4.5.17c menunjukkan jumlah dan status graduan bagi program Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Analisis graduan tidak dibuat ke atas empat (4) lagi program kerana belum mengeluarkan graduan.

Jadual 4.5.17c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTHM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Teknologi Maklumat	2008	214	52	20	5	137
	2009	123	85	29	7	2
	2010	96	33	10	2	51
	2011	130	95	25	7	3
	2012	147	109	27	8	3

Maklumat dalam Jadual 4.5.17c digambarkan juga dalam Rajah 4.5.17. Jumlah graduan adalah tidak konsisten bagi setiap tahun di mana tahun 2010 mencatatkan jumlah graduan paling sedikit dan tahun 2008 mencatatkan jumlah yang paling besar. Peratusan graduan berkerja adalah untuk tahun 2011 dan 2012 melebihi angka Negara. Walau bagaimanapun, tahun 2008 dan 2010 mencatatkan jumlah peratusan berkerja yang kurang memuaskan. Ini mungkin disebabkan oleh peratusan yang tidak respon adalah lebih dari 50% untuk kedua-dua tahun tersebut. Peratusan graduan belum berkerja secara keseluruhan adalah di antara 10% hingga 20% manakala peratusan graduan melanjutkan pengajian adalah kurang dari 10% bagi setiap tahun.



Rajah 4.5.17: Status Graduan Sarjana Muda Teknologi Maklumat, UTHM

4.5.18 Universiti Teknikal Malaysia Melaka

UTeM menawarkan lima (5) program ICT iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer), Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif), Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data) dan Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan). Jadual 4.5.18a menunjukkan data permohonan, penawaran dan kemasukan bagi lima (5) program tersebut.

Jadual 4.5.18a: Permohonan, Penawaran dan Kemasukan Program ICT, UTeM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	PERMOHONAN			PENAWARAN			KEMASUKAN		
		L	P	J	L	P	J	L	P	J
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2008	31	32	63	41	44	85	30	27	57
	2009	35	33	68	41	44	85	30	27	57
	2010	59	46	105	41	44	85	30	27	57
	2011	83	54	137	41	44	85	30	27	57
	2012	N/A	N/A	N/A	41	44	85	30	27	57
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	2008	46	28	74	47	41	88	40	33	73
	2009	49	41	90	47	41	88	40	33	73
	2010	90	68	158	47	41	88	40	33	73
	2011	108	69	177	47	41	88	40	33	73
	2012	N/A	N/A	N/A	47	41	88	40	33	73
Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif)	2008	18	27	45	33	48	81	23	30	53
	2009	31	32	63	33	48	81	23	30	53
	2010	31	37	68	33	48	81	23	30	53
	2011	35	56	91	33	48	81	23	30	53
	2012	N/A	N/A	N/A	33	48	81	23	30	53
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data)	2008	10	24	34	21	64	85	18	48	66
	2009	11	33	44	21	64	85	18	48	66
	2010	13	42	55	21	64	85	18	48	66
	2011	23	42	65	21	64	85	18	48	66
	2012	N/A	N/A	N/A	21	64	85	18	48	66
Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan)	2008	2	0	2	28	34	62	24	21	45
	2009	1	5	6	28	34	62	24	21	45
	2010	7	3	10	28	34	62	24	21	45
	2011	7	4	11	28	34	62	24	21	45
	2012	N/A	N/A	N/A	28	34	62	24	21	45

*Tarikh Kemaskini: 28 September 2013, *N/A: Data tidak dibekalkan

Secara keseluruhan, jumlah permohonan, penawaran dan kemasukan untuk semua program ICT kecuali bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data) mencatatkan bilangan calon lelaki dan perempuan yang seimbang. Scenario yang berbeza dilihat bagi program Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data) di mana jumlah calon perempuan melebihi jumlah calon lelaki dalam aspek permohonan, penawaran dan kemasukan.

Jadual 4.5.18b memaparkan jumlah permohonan calon bagi kelima-lima program ICT yang ditawarkan oleh UTEM, yang telah dibahagikan mengikut tiga (3) kategori etnik utama iaitu Bumiputera, Cina dan India. Data juga memperlihatkan bawa calon Bumiputera mendominasi jumlah permohonan berbanding calon Cina dan India bagi semua program.

Jadual 4.5.18b: Permohonan mengikut Etnik bagi Program ICT, UTeM (2008-2011)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH PERMOHONAN			
		Bumiputera	Cina	India	Lain-lain
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2008	43	11	9	0
	2009	52	10	5	1
	2010	86	10	9	0
	2011	111	22	4	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	2008	56	15	3	0
	2009	80	8	2	0
	2010	135	15	8	0
	2011	155	12	10	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif)	2008	36	9	0	0
	2009	57	5	1	0
	2010	56	9	3	0
	2011	64	19	8	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data)	2008	30	3	1	0
	2009	37	5	2	0
	2010	52	3	0	0
	2011	56	6	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan)	2008	1	1	0	0
	2009	4	1	1	0
	2010	5	3	2	0
	2011	8	3	0	0

Jadual 4.5.18c mempamerkan data tentang status graduan bagi lima (5) program yang ditawarkan di UTeM. Maklumat peratusan status graduan pula digambarkan dalam Rajah 4.5.18a, Rajah 4.5.18b, Rajah 4.5.18c, Rajah 4.5.18d dan Rajah 4.5.18e.

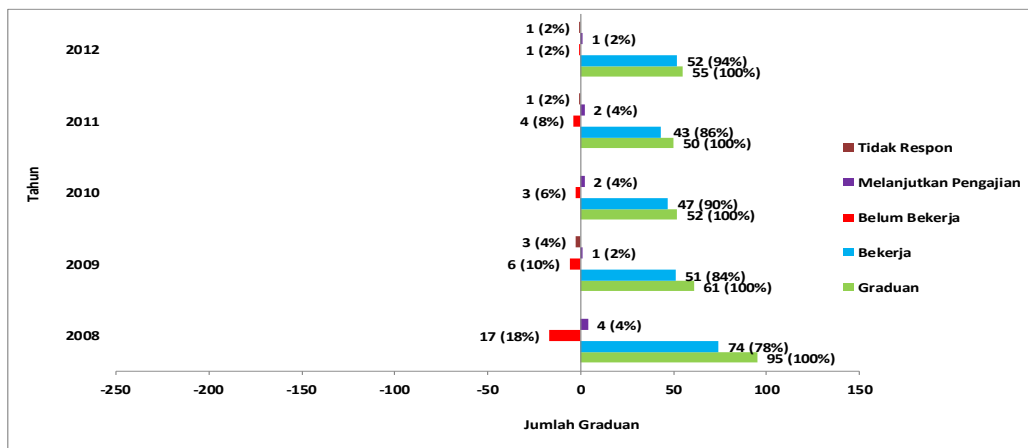
Jadual 4.5.18c: Jumlah dan Status Graduan Program ICT, UTeM (2008-2012)

PROGRAM	TAHUN	JUMLAH GRADUAN	STATUS GRADUAN			
			Bekerja	Belum Bekerja	Melanjut Pengajian	Tidak Respon
Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	2008	95	74	17	4	0
	2009	61	51	6	1	3
	2010	52	47	3	2	0
	2011	50	43	4	2	1
	2012	55	52	1	1	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	2008	71	53	13	3	2
	2009	64	55	7	1	1
	2010	55	37	11	5	2
	2011	61	53	7	1	0
	2012	68	51	14	3	0
Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif)	2008	51	37	10	4	0
	2009	62	44	11	5	2
	2010	38	25	6	7	0
	2011	44	38	3	1	2
	2012	56	50	3	2	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data)	2008	47	34	11	2	0
	2009	51	43	6	1	1
	2010	35	29	2	4	0
	2011	35	28	5	2	0
	2012	59	50	7	1	1
Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan)	2008	-	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-	-
	2011	24	20	1	2	1
	2012	38	30	2	4	2

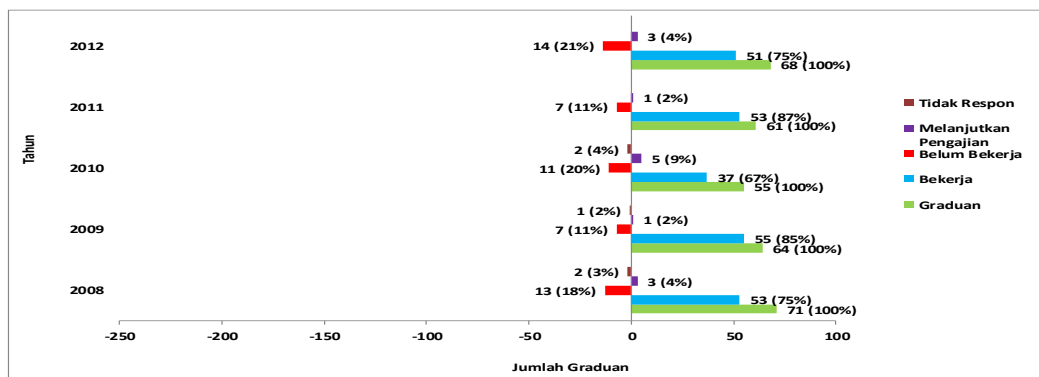
*- : Program belum ada graduan

Jumlah graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian) menurun tetapi peratusan yang bekerja meningkat dengan purata peratusan bekerja sebanyak 86.4%. Jumlah dan peratusan kebolehdapatan kerja graduan program Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer) pula agak tidak konsisten dalam tempoh lima (5) tahun tersebut. Purata peratusan kebolehdapatan kerja ialah

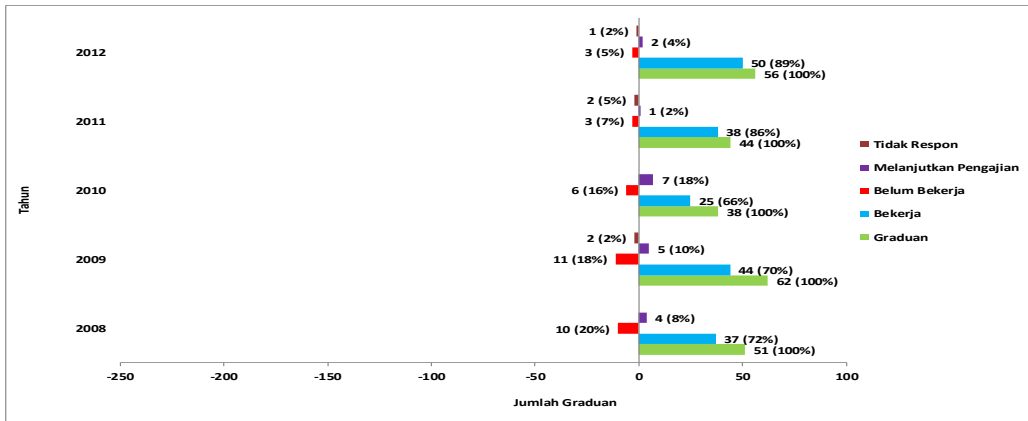
77.8%. Jumlah graduan program ketiga iaitu Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif) adalah agak konsisten di sekitar 50 orang. Walau bagaimanapun, purata peratusan kebolehdapatn kerja graduan program ini adalah 80.8%. Jumlah graduan bagi program Sarjan Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data) agak tidak konsisten tetapi peratusan graduan bekerja agak konsisten dengan purata sebanyak 80.8%. Tren peratusan graduan bekerja untuk program Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan) tidak dapat dilihat kerana baru dua (2) tahun graduan dapat dikeluarkan. Walau bagaimana pun, purata peratusan bekerja adalah 81.5%. Terdapat sedikit peningkatan dari segi jumlah graduan untuk program ini. Secara keseluruhan, jumlah graduan yang tidak bekerja dan yang melanjutkan pengajian adalah kecil bagi semua program. Purata peratusan graduan yang mendapat pekerjaan untuk semua program ICT yang ditawarkan oleh UTeM adalah lebih tinggi dari angka Negara.



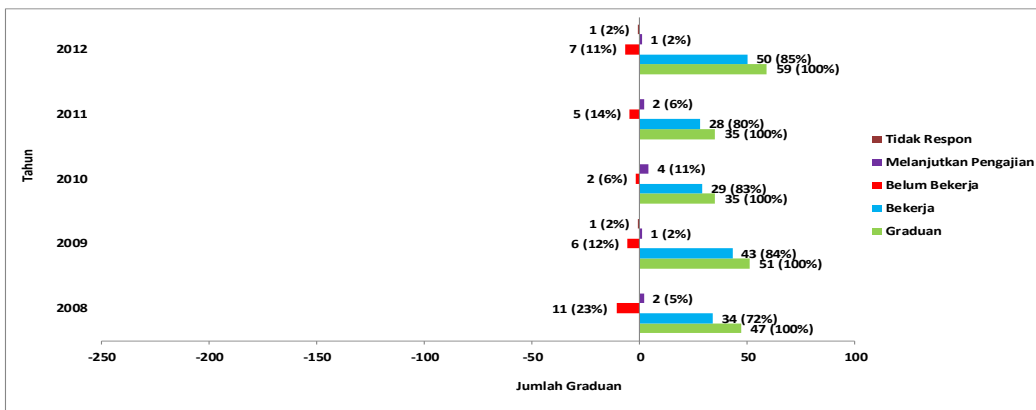
Rajah 4.5.18a: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian), UTeM



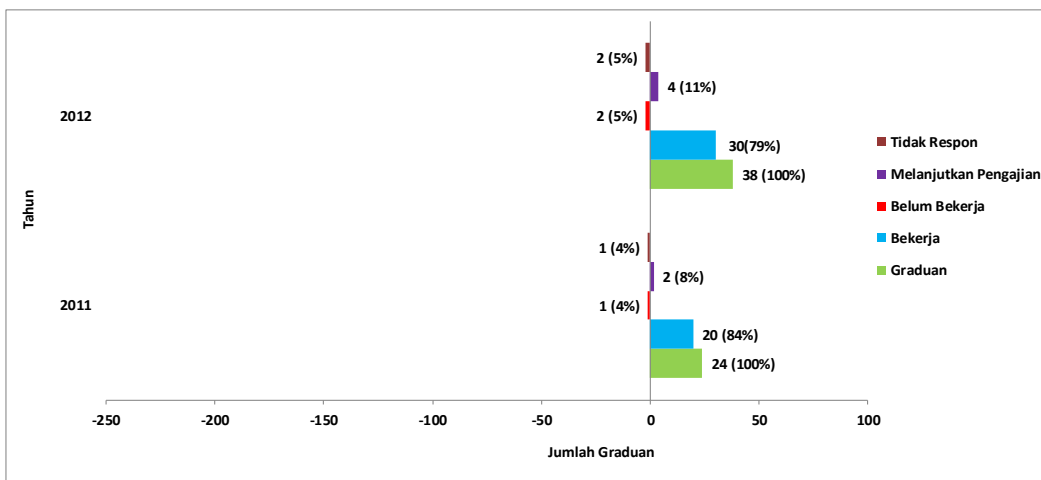
Rajah 4.5.18b: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer), UTeM



Rajah 4.5.18c: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif), UTeM



Rajah 4.5.18d: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data), UTeM



Rajah 4.5.18e: Status Graduan Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatn), UTeM

4.5.19 Rumusan Analisis IPTA

Secara amnya, kebanyakan program yang ditawarkan oleh IPTA mempunyai purata peratusan kebolehdapatan kerja yang lebih rendah dari angka Negara. Universiti yang menawarkan program yang mempunyai peratusan graduan bekerja yang rendah harus mengambil tindakan samada untuk menambahbaik kandungan program dan mempergiatkan promosi atau untuk tidak menawarkan program tersebut.

4.6 DAPATAN PERBINCANGAN KUMPULAN BERFOKUS

Perbincangan kumpulan berfokus telah diadakan bersama majikan dari pihak industri serta organisasi kerajaan dan swasta. Perbincangan menjurus kepada penawaran program ICT, kesesuaian program, penempatan graduan dan kebolehdapatan kerja graduan. Hasil perbincangan dapat dirumuskan kepada perkara berikut:

i. Penglibatan majikan

Kebanyakan majikan terlibat dan telah memainkan peranan dalam pembentukan program, pengajaran, kajian pasaran dan latihan industri. Pihak majikan telah menyarankan agar IPTA memperbanyakkan kursus yang berkaitan dengan keselamatan rangkaian dan data serta menggunakan kajian kes dalam pengajaran.

ii. Pengambilan pekerja

Antara kriteria utama yang dititik beratkan oleh majikan dalam pemilihan pekerja ialah nilai yang baik, kemahiran berkomunikasi, pengalaman kerja, tahap keyakinan yang tinggi, kelulusan akademik, pengetahuan teknikal, kreatif dan inovatif, penampilan diri dan kemahiran *multitasking*. Majikan juga menggariskan kemahiran spesifik bagi graduan ICT iaitu kemahiran pengaturcaraan.

iii. Jawatan ICT

Jawatan yang kerap yang ditawarkan oleh majikan kepada graduan ICT ialah pengaturcara, pengawai pengurusan maklumat, jurutera IT dan perunding IT.

iv. Latihan

Graduan yang diambil bekerja tetapi tidak mempunyai pengalaman yang mencukupi diberi latihan dalam bidang perubahan teknologi, kursus induksi, menghadiri seminar dan forum di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Graduan juga turut dihantar ke luar negara bagi tujuan

pendedahan dan pengalaman. Majikan juga meletakkan graduan di unit yang berbeza dalam tempoh percubaan agar mereka mendapat pengalaman dari semua aspek kerja.

Beberapa isu telah dibangkit oleh majikan seperti sikap graduan yang sering memberi alasan, tidak menepati masa, tidak berdikari, kurang pengetahuan am, kurang inisiatif dan bersikap sambil lewa. Selain daripada itu, isu jantina juga turut dibincangkan memandangkan majikan lebih mengutamakan pengambilan graduan lelaki daripada graduan perempuan kerana graduan lelaki lebih sesuai untuk tugas yang berisiko. Graduan perempuan didapati mempunyai kekangan bertugas di luar daerah, pengambilan cuti yang panjang seperti cuti bersalin dan sering terikat dengan urusan keluarga. Majikan juga mencadangkan agar pensyarah IPTA melibatkan diri dengan industri untuk mendapat pengalaman.

4.8 HASIL LAWATAN PENANDA ARAS

Lawatan penanda aras telah dibuat ke lima (5) buah universiti di Taiwan untuk menilai sama ada kualiti program ICT yang ditawarkan di IPTA di Malaysia mencapai tahap piawaian antarabangsa. Taiwan telah dipilih bagi tujuan ini kerana program ICT yang ditawarkan oleh universiti di sana menghasilkan peratus GE yang tinggi. Senarai ahli akademik dan universiti yang terlibat di Taiwan adalah seperti dalam Jadual 4.7.

Jadual 4.8: Ahli Akademik dan Universiti di Taiwan

	AHLI AKADEMIK	ALAMAT
1	Prof. Dr Chia-Lin Yang Prof Shey-Shi Lu Prof Winston Hsu Prof Ric Huang Ms Jane Hsu (Intel-NTU)	National Taiwan University Taipei 106, Taiwan
2	Prof. Dr Bao-Shuh Paul Lin	National Chiao Tung University 1001 University Road, Hsinchu 300, Taiwan
3	Prof. Dr Jiung-Yao Huang	National Taipei University 151, University Rd., San Shia District, New Taipei City, 23741, Taiwan
4	Prof. Dr Timothy Shih	National Central University No. 300, Jhongda Rd., Jhongli City, Taoyuan County 320, Taiwan
5	Prof. Dr. Chau-Jern Cheng	National Taiwan Normal University 88, Section 4, Ting-Chou Road Taipei 11677, Taiwan

Temubual dengan kakitangan akademik dijalankan untuk mengenalpasti ciri universiti dan program yang mampu mengeluarkan graduan yang mempunyai peratusan yang tinggi dari aspek kebolehdapatan kerja. Dapatan dari temubual dengan kakitangan akademik universiti tersebut dapat disimpulkan seperti berikut:

- i. Tiada latihan yang diberikan kepada graduan kerana kemahiran graduan dari universiti mencukupi dan ini juga mengurangkan kos industri. Dengan kata lain, persediaan graduan sudah mencukupi untuk bekerja.
- ii. Tiada pensijilan khas (seperti CISCO) yang disediakan bagi pelajar di universiti terutama dalam bidang IT yang cepat berubah.
- iii. Nisbah pelajar prasiswazah dengan pelajar siswazah di universiti ialah 50:50.
- iv. 60% - 80% pelajar prasiswazah melanjutkan pengajian ke peringkat siswazah. 100% graduan National Chiao Tung University (NCTU) memperoleh pekerjaan selepas tamat belajar. 40% daripada graduan NCTU menjadi pengurus industri seperti *semi-conductor* yang kebanyakannya di Hsinchu Park yang lokasinya berhampiran universiti. 30% daripada mereka berkhidmat di ITRI. Sebagai contoh, MTK (MediatTek) ialah syarikat pengeluar semi-conductor untuk cip komunikasi yang terbesar di Taiwan dan keempat terbesar di dunia yang dipunyai oleh graduan dari NCTU.
- v. Pengijazahan hingga ke peringkat sarjana diperlukan untuk bekerja di sektor industri. Graduan PhD hanya untuk berkhidmat di universiti.
- vi. Kemahiran insaniah yang diperlukan bergantung kepada jenis industri dan juga jenis pekerjaan. Walau bagaimanapun kemahiran insaniah seperti kemahiran berkomunikasi dan kepimpinan diutamakan. Kemahiran insaniah diperoleh melalui kursus elektif (3 – 4 kursus yang perlu diambil).
- vii. Universiti menyediakan program inkubator kepada projek yang berpotensi untuk selama 3 -5 tahun. Dana diperoleh daripada alumni universiti untuk menampung perbelanjaan program entrepreneur tersebut.
- viii. Sub bidang ICT yang merupakan permintaan tinggi pada masa ini di Taiwan ialah *Embedded System Hardware, Network Traffic Modelling* dan *Big Data Analytics*.
- ix. Pihak universiti menganjurkan karnival kerjaya yang dihadiri oleh pihak industri untuk rekrut pelajar.
- x. Pihak universiti mengadakan program bersama industri supaya mudah bertukar pendapat berkaitan program di universiti.

- xi. Pihak industri menyalurkan dana yang besar untuk penyelidikan. Malah di NTU, pihak industri seperti Quanta, Mediatek dan BenQ menaja beberapa buah bangunan untuk beberapa fakulti. Satu daripada aras bangunan yang ditaja dihuni oleh pihak industri supaya kolaborasi dapat dijalankan dengan mudah.
- xii. Pihak industri juga memberi dana sehingga NT\$10 juta kepada fakulti untuk menjalankan penyelidikan dalam jangka masa lima (5) tahun. Beberapa orang pelajar akan terlibat menjalankan penyelidikan untuk setiap dana.
- xiii. Pihak industri bersetuju untuk menjalankan kerjasama dengan pihak universiti supaya mereka mudah untuk mendapatkan pelajar yang baik untuk berkhidmat dengan mereka apabila pelajar tamat belajar. Secara tidak langsung universiti menyediakan tempat latihan untuk industri tersebut dan mendapat idea baru untuk produk mereka.
- xiv. Kerajaan Taiwan mengadakan polisi untuk menggalakkan hubungan industri dan universiti di mana ganjaran akan diberi kepada pihak industri bagi setiap penajaan penyelidikan yang disalurkan kepada universiti.
- xv. Universiti mengadakan *program internship*/ latihan industri selama 2 – 3 bulan semasa cuti antara semester (*summer break*).
- xvi. Program keusahawanan ditawarkan selama tiga (3) bulan semasa cuti semester di National Taiwan University. Program ini berbayar dan tidak termasuk dalam program yang pelajar ikuti. Tempat yang ditawarkan adalah terhad dan sambutan yang diterima daripada pelajar adalah luar biasa kerana program ini bertujuan melahirkan peserta yang mempunyai kemahiran dalam memulakan perniagaan.

4.8 RUMUSAN

Secara keseluruhan, jumlah penawaran program ICT di peringkat diploma adalah konsisten manakala jumlah penawaran program di peringkat sarjana muda semakin meningkat walaupun jumlah permohonan semakin menurun. Peratusan kebolehdapatan kerja graduan ICT di peringkat diploma adalah lebih tinggi berbanding peratusan kebolehdapatan kerja graduan ICT di peringkat sarjana muda. Terdapat juga sebilangan program yang tidak popular dan tidak relevan yang perlu diberi perhatian IPTA yang berkenaan. Bilangan program yang memerlukan kursus kemahiran tambahan juga dilihat meningkat dalam tempoh lima (5) tahun. Secara amnya, dapatan daripada perbincangan kumpulan berfokus turut menyokong dapatan kajian kuantitatif.

KESIMPULAN

Bab ini menerangkan dapatan kajian dan kekangan yang dihadapi semasa menjalankan kajian. Cadangan kepada kajian susulan juga diberikan dalam bab ini.

5.1 DAPATAN KAJIAN

Beberapa dapatan penting diperoleh daripada kajian ke atas program ICT yang ditawarkan oleh IPTA di Malaysia untuk tempoh lima (5) tahun iaitu dari tahun 2008 hingga tahun 2012. Dapatan tersebut dihuraikan seperti berikut:

Program ICT di peringkat sarjana muda dibahagikan kepada dua (2) sub bidang iaitu CS dan IT. Jumlah program yang paling banyak ditawarkan adalah dari universiti komprehensif. Jumlah program ICT yang ditawarkan oleh universiti penyelidikan berkurangan dalam tempoh lima (5) tahun tersebut. Walau bagaimanapun, bilangan program yang ditawarkan oleh universiti berfokus dan MTUN semakin bertambah. Bagi penawaran program ICT di peringkat diploma pula, jumlah program adalah konsisten bagi kedua-dua sub bidang. Walau bagaimanapun jumlah permohonan bagi sub bidang CS menunjukkan tren menaik dan jumlah permohonan bagi sub bidang IT menunjukkan tren menurun.

Jumlah permohonan untuk program ICT di peringkat sarjana muda menunjukkan tren yang menurun dalam tempoh 5 tahun tersebut walaupun bilangan penawaran program meningkat. Bilangan program dari sub bidang CS bertambah tetapi bilangan permohonan menunjukkan tren menurun. Manakala untuk program dari sub bidang IT, terdapat peningkatan untuk bilangan penawaran program dan permohonan.

IPTA didapati membuat penawaran yang lebih tinggi daripada jumlah permohonan tetapi masih tidak dapat mencapai sasaran yang dikehendaki. Ini menunjukkan bahawa sebilangan calon yang mendaftar di

IPTA adalah calon yang tidak memilih program tersebut sebagai pilihan pertama mereka semasa membuat permohonan. Bagi perbandingan di antara kategori universiti dari aspek permohonan dan kemasukan, secara amnya jumlah permohonan melebihi jumlah kemasukan. Universiti komprehensif mendapat paling banyak permohonan dan paling banyak kemasukan berbanding dengan kategori universiti yang lain.

Peratus kebolehdapatan kerja graduan ICT di peringkat diploma adalah lebih tinggi daripada purata peratus kebolehdapatan kerja negara. Dari segi kebolehdapatan kerja graduan di peringkat sarjana muda pula, purata peratus kebolehdapatan kerja graduan ICT adalah lebih rendah daripada angka Negara. Perbandingan dari aspek sub bidang menunjukkan peratus kebolehdapatan kerja graduan sub bidang IT adalah lebih rendah berbanding dengan peratus kebolehdapatan kerja graduan dari sub bidang CS. Peratusan GE program ICT yang tertinggi untuk setiap tahun adalah dari MTUN kemudian diikuti oleh universiti penyelidikan dan yang paling rendah ialah universiti berfokus. Analisis bagi setiap IPTA dilakukan untuk melihat prestasi setiap program yang ditawarkan. Secara amnya, kebanyakan program yang ditawarkan oleh IPTA mempunyai purata peratusan GE kerja yang lebih rendah dari angka Negara.

Analisis kerelevanan dan populariti yang dibuat ke atas graduan ICT di peringkat sarjana muda untuk satu kohort menunjukkan program dari MTUN adalah yang paling relevan dan agak popular memandangkan peratusan GE yang tinggi dan penarafan permohonan dan penawaran berada di kedudukan sederhana. Kebanyakan program yang tidak relevan dan tidak popular adalah dari universiti komprehensif. Oleh yang demikian, pihak IPTA perlu membuat keputusan sama ada penawaran program ini masih perlu diteruskan atau sebaliknya. Jika program ini masih ingin diteruskan maka penambahbaikan perlu dilaksanakan sama ada kepada struktur program atau meningkatkan aktiviti promosi.

Analisis juga dijalankan ke atas graduan yang masih belum berjaya memperoleh pekerjaan. Bilangan program yang terlibat menunjukkan tren yang meningkat dalam tempoh lima (5) tahun dan kebanyakan program ini adalah daripada sub bidang CS yang ditawarkan oleh universiti komprehensif.

5.2 BATASAN KAJIAN

Data yang diperoleh tidak merangkumi maklumat struktur program dan kandungan kursus. Oleh itu kajian berkenaan sebab sesuatu program tidak relevan atau tidak berkesan tidak dapat dijalankan. Pihak UPU tidak membekalkan data yang lengkap bagi tahun 2012. Oleh itu, penelitian bagi GE untuk kohort seterusnya tidak boleh dijalankan.

5.3 KAJIAN SUSULAN

Dapatan kajian dapat dihuraikan dengan lebih terperinci sekiranya terdapat maklumat mengenai kandungan atau struktur program dan kandungan kursus yang ditawarkan. Kajian susulan dapat dijalankan untuk i) mengenalpasti korelasi antara kandungan program dan kebolehdapatan kerja graduan, ii) semua program yang ditawarkan oleh setiap IPTA dari aspek penawaran, permintaan dan kebolehdapatan kerja. Ini memerlukan data yang lengkap dari pihak UPU dan IPTA.

Kajian susulan juga boleh dibuat mengenai pekerjaan yang diperoleh graduan sama ada mereka bekerja dalam bidang dan di tahap yang berketepatan dengan kelulusan mereka. Ini memerlukan data yang lengkap daripada kajian pengesanan graduan yang dijalankan oleh setiap universiti semasa sesi konvokesyen dan juga dari UPU.

BIBLIOGRAFI

Bouwman, H., van den Hooff, B., van den Wijngaert, L., & van Dijk, J. (2005). *Information & Communication Technology in Organizations*. SAGE Publications, London.

ECERDC (2011). East Cost Economic Region (ECER). Retrieved from <http://www.ecerdc.com.my/>

Frost dan Sullivan (2009). MSE supply-demand study of the ICT industry (<http://kdi.mse.com.my/static/attachment/>)

Harvey, L. (2001). Defining and measuring employability. *Quality in Higher Education*, 7(2), 97–110.

IDC. (2008). Green IT Barometer: European Organisations and the Business Imperatives of Deploying a Green and Sustainable IT Strategy, IDC, White Paper, September. Retrieved from <http://www.dell.com/downloads/global/corporate/enviro/comply/IDCWP28Q.pdf>.

ILMIA (2013) Dapatan Kajian, Keperluan Modal Manusia, Kerangka Pelan Strategik, Pengajian Tinggi Negara.

Knapp, C., Merritt, S., Hormozi, F. & Seip, H. (2010). Historic Behavior of the IT Job Categories, Pace/SkillPROOF IT Index (PSII), New York County (Manhattan), Pace University, 20 January. Retrieved from http://support.csis.pace.edu/csisweb/docs/PSII/Historic_Behavior_Manhattan_2009_4Q.pdf

KPT - Kementerian Pengajian Tinggi (2011). The National Higher Education Plan: Phase 2 (2011-2015). Retrieved from <http://www.mohe.gov.my/transformasi/fasa2/psptn2-eng.pdf>

KPT - Kementerian Pengajian Tinggi (2012). Laporan Kajian Pengesanan Graduan 2011.

MDEC - Perbadanan Pembangunan Multimedia (2011). MSC Malaysia Talent Supply-Demand study 2010– 2013.

Nik Hairi Omar, Azmi Abdul Manaf, Rusyda Helma Mohd, Arena Che Kassim & Khairani Abd. Aziz. (2012). Graduates' Employability Skills Based on Current Job Demand through Electronic Advertisement. *Asian Social Science*, 8(9), 103-110.

OECD. (2009). Policy responses to the Economic Crisis, Investing in Innovation for Long-term Growth. June, DSTI/IND/STP/ICCP(2009)1/ADD/FINAL.

OECD. (2012). ICT Skills and Employment: New Competences and Jobs for a Greener and Smarter Economy, *OECD Digital Economy Papers*, No. 198, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k994f3prlr5-en>

PEMANDU (2013). 12 Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA). Retrieved from <http://www.pemandu.gov.my/>

PIKOM – The National ICT Association of Malaysia (2012). ICT Job market outlook report April 2012.

Pool, L.D & Sewell, P. (2007). The key to employability: Developing a practical model of graduate employability. *Education & Training*, 49(4), 277-289.

Smith, J. McKnight , A. & Naylor, R. (2000). Graduate Employability: Policy and Performance in Higher Education in the UK. *The Economic Journal*, 110 (June), 382-411.

TalentCorp Malaysia. (2013, 8 Februari). *Program Kerajaan dalam meningkatkan kemahiran graduan bagi menjana kerjaya dalam industri perkhidmatan*. Retrieved from <http://www.talentcorp.com.my/2013/02/08/program-kerajaan-dalam-meningkatkan-kemahiran-graduan-bagi-menjana-kerjaya-dalam-industri-perkhidmatan/>

UNESCO Bangkok. (2012). Graduate Employability in Asia. UNESCO Bangkok, Asia and Pacific Regional Bureau for Education. ISBN: 978-92-9223-395-2(Electronic Version).

Weligamage, S. S. (2009). Graduates' Employability Skills: Evidence from Literature Review. *Proceedings of The Association of Southeast Asian Institutions of Higher Learning Conference*, 115-125.

Yapp, E. (2012, 14 May). IT grads and jobs: A serious dichotomy. *Digital News Asia*. Retrieved from <http://www.digitalnewsasia.com>

LAMPIRAN A
SENARAI PROGRAM DIPLOMA

KATEGORI	IPTA	KOD UPU	NAMA PROGRAM	BIDANG	NAMA SINGKATAN
RU	UTM	T2811	Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat)	CS	DComp Sci (IT)
RU	UTM	T2812	Diploma Sains Komputer (Multimedia)	CS	DComp Sci (MM)
KOMPREHENSIF	UiTM	E2810	Diploma Sains Komputer	CS	DComp Sci
F	UniSZA	D2801	Diploma Teknologi Maklumat	IT	DTM
F	UniSZA	D2802	Diploma Teknologi Maklumat (Multimedia)	IT	DTMM
MTUN	UTHM	B2801	Diploma Teknologi Maklumat	IT	DIT
MTUN	UTeM	C2801	Diploma Teknologi Maklumat & Komunikasi	IT	DIT & Comm
MTUN	UMP	J2810	Diploma Sains Komputer	CS	DComp Sci

LAMPIRAN B

SENARAI PROGRAM SARJANA MUDA

KATEGORI	IPTA	KOD UPU	NAMA PROGRAM	BIDANG	NAMA SINGKATAN
RU	UKM	KC02	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Komputeran Industri)	IT	BIT (Ind. Comp)
RU	UKM	KC09	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengajian Multimedia)	IT	BIT (MM)
RU	UKM	KC04	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains & Pengurusan Sistem)	IT	BIT (Sc & Sys. Mgt)
RU	UKM	KC00	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Sains Komputer)	IT	BIT (Comp. Sc)
RU	UM	MC00	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	B.Comp.Sc
RU	UM	MC01	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	BIT
RU	UPM	PC04	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer)	CS	B.Comp. Sc.(Comp.Sys.)
RU	UPM	PC09	Sarjana Muda Sains Komputer (Multimedia)	CS	B.Comp.Sc.(MM)
RU	UPM	PC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	B.Comp. Sc.(Soft. Eng.)
RU	UPM	PC11	Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	CS	B.Comp. Sc. (Comp. Net.)
RU	UTM	TC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	B.Comp. Sc. (Soft. Eng.)
RU	UTM	TC24	Sarjana Muda Sains Komputer (Bioinformatik)	CS	B.Comp. Sc. (Bioformatik)
RU	UTM	TC27	Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian & Keselamatan Komputer)	CS	B.Comp. Sc. (Comp. Security & Net)
RU	UTM	TC29	Sarjana Muda Sains Komputer (Perisian Grafik & Multimedia)	CS	B.Comp. Sc.(MM & Graphic Soft)
RU	USM	SC00	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	B.Comp.Sc.
KOMPREHENSIF	UiTM	EC00	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	B.Comp.Sc
KOMPREHENSIF	UiTM	EC01	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	BIT
KOMPREHENSIF	UiTM	EC09	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	B.Comp. Sc. (MM Compt)
KOMPREHENSIF	UiTM	EC13	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengkomputeran Perniagaan)	CS	BIT (Bus. Compt)
KOMPREHENSIF	UiTM	EC14	Sarjana Muda Sains Komputer (Komunikasi Data & Perangkaian)	CS	B.Comp. Sc.(Data Comm. & Net)
KOMPREHENSIF	UiTM	EC15	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Maklumat)	CS	BIT (Info Sys. Eng)
KOMPREHENSIF	UiTM	EC20	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Sistem Pintar)	CS	BIT (Int. Sys. Eng.)
KOMPREHENSIF	UiTM	EC23	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Netsentrik)	CS	B.Comp. Sc.(Netsentrik Compt)
KOMPREHENSIF	UMS	HC00	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kejuruteraan Perisian)	CS	BIT (Soft Eng.)
KOMPREHENSIF	UMS	HC05	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Pengurusan Sistem & Rangkaian)	CS	BIT (Sys. Mgt & Net)

KATEGORI	IPTA	KOD UPU	NAMA PROGRAM	BIDANG	NAMA SINGKATAN
KOMPREHENSIF	UMS	HC12	Sarjana Muda Sains (Teknologi Multimedia)	IT	BSc (MM Tech.)
KOMPREHENSIF	UMS	HC13	Sarjana Muda Teknologi Maklumat (E-Dagang)	IT	BIT (E-Comm)
KOMPREHENSIF	UNIMAS	WC00	Sarjana Muda Sains Komputer (Sains Komputan)	CS	B.Comp. Sc. (Compt. Sci)
KOMPREHENSIF	UNIMAS	WC03	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Maklumat)	CS	B.Comp. Sc. (Info Sys.)
KOMPREHENSIF	UNIMAS	WC09	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	B.Comp. Sc.(MM Compt)
KOMPREHENSIF	UNIMAS	WC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	B.Comp.Sc.(Soft. Eng)
KOMPREHENSIF	UNIMAS	WC11	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Rangkaian)	CS	B.Comp.Sc. (Net.Compt)
KOMPREHENSIF	UIAM	YC00	Sarjana Muda Sains Komputer	CS	B.Comp. Sc
KOMPREHENSIF	UIAM	YC01	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	BIT
F	UPSI	AC10	Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Perisian Pendidikan)	CS	B.Soft. Eng. (Soft. Edu.)
F	UPSI	AH16	Sarjana Muda Rekabentuk (Pengiklanan)	IT	B.Design (Advertising)
F	UPSI	AH17	Sarjana Muda Rekabentuk (Animasi)	IT	B.Design (Animation)
F	UnisZA	DC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	CS	B.Comp.Sc.(Soft. Dev)
F	UnisZA	DC27	Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Rangkaian Komputer)	CS	B.Comp. Sc.(Comp. Net. Security)
F	UMT	GC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	IT	B.Comp.Sc.(Soft. Eng.)
F	UMT	GC28	Sarjana Muda Sains Komputer (Informatik Maritim)	CS	BSc (Comp. Sc.)(Maritim Info.)
F	USIM	QC13	Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan & Jaminan Maklumat)	CS	B.Comp.Sc (Info. Security & Assurance)
F	UUM	UC01	Sarjana Muda Sains (Teknologi Maklumat)	IT	BSc(IT)
F	UUM	UC12	Sarjana Muda Sains (Multimedia)	IT	BSc (MM)
F	UPNM	ZC20	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Cerdas)	CS	B.Comp. Sc. (Intelligent Sys.)
F	UPNM	ZC27	Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Sistem Komputer)	CS	B.Comp.Sc. (Comp. Sys Security)
MTUN	UTHM	BC01	Sarjana Muda Teknologi Maklumat	IT	BIT
MTUN	UTHM	BC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	B.Comp.Sc.(Soft. Eng.)
MTUN	UTHM	BC24	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengkomputeran Multimedia)	CS	B.Comp.Sc.(MM Compt.)
MTUN	UTHM	BC27	Sarjana Muda Sains Komputer (Keselamatan Maklumat)	CS	B.Comp.Sc.(Info. Security)
MTUN	UTHM	BC28	Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Web)	CS	B.Comp.Sc.(Web Tech.)
MTUN	UTeM	CC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Pembangunan Perisian)	CS	B.Comp.Sc.(Soft. Dev)

KATEGORI	IPTA	KOD UPU	NAMA PROGRAM	BIDANG	NAMA SINGKATAN
MTUN	UTeM	CC11	Sarjana Muda Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	CS	B.Comp.Sc.(Comp .Net)
MTUN	UTeM	CC13	Sarjana Muda Sains Komputer (Media Interaktif)	CS	B.Comp. Sc. (Int. Media)
MTUN	UTeM	CC14	Sarjana Muda Sains Komputer (Pengurusan Pangkalan Data)	CS	B.Comp.Sc.(Data Base Mgt)
MTUN	UTeM	CC25	Sarjana Muda Sains Komputer (Kepintaran Buatan)	CS	B.Comp.Sc.(Art. Int)
MTUN	UMP	JC10	Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)	CS	B.Comp.Sc.(Soft. Eng.)
MTUN	UMP	JC11	Sarjana Muda Sains Komputer (Sistem Komputer & Rangkaian)	CS	B.Comp.Sc. (Comp Sys & Net)
MTUN	UMP	JC24	Sarjana Muda Sains Komputer (Teknologi Grafik & Multimedia)	CS	B.Comp. Sc. (MM & Grafic Tech.)

LAMPIRAN C
PROTOKOL TEMUBUAL

NO	SOALAN	CATATAN
MASALAH PENAWARAN PROGRAM		
1	Apakah perana pihak tuan dalam menentukan penawaran program?	
2	Apakah kriteria penawaran program yang baru?	
3	Setakat mana UPU mematuhi perlunjuran yang telah ditetapkan?	
MASALAH PENEMPATAN SELEPAS GRADUAN		
1	Adakah tuan mempunyai peranan dalam penempatan graduan di alam pekerjaan	
2	Apakah penajaan diberi setelah meneliti kehendak pasaran?	
3	Apakah kriteria yang ditetapkan anda bagi menaja sesuatu program?	
4	Adakah penaja membuat kontrak jaminan pekerjaan kepada pelajar selepas tamat pengajian?	
5	Adakah kriteria graduan yang ditawarkan pekerjaan memenuhi kehendak penaja?	
MASALAH KESESUAIAN PROGRAM		
1	Bagaimanakah pihak UPU memuktamadkan senarai program yang ditawarkan oleh IPTA?	
2	Bagaimanakah pihak UPU memuktamatkan bilangan tempat?	
3	Adakah pihak UPU mempunyai maklumat kepakaran tenaga pengajar mengikut kursus?	
4	Bagaimana pihak tuan berperanan dalam menawarkan program di universiti?	
MASALAH KEBOLEHDAPATAN KERJA		
1	Apakah jangkaan anda terhadap pelajar yang mengikuti kursus ini? (JPA, PENAJA BIASISWA, DLL)	
2	Bagaimanakah prestasi pelajar dalam kursus yang diikuti?	
3	Apakah tindakan pihak penaja jika graduan yang ditaja tidak mendapat tempat/pekerjaan dalam agensi kerajaan?	