

PEMBANGUNAN MODEL CAJ RUANG BAGI
PENGURUSAN RUANG AKADEMIK YANG
OPTIMUM DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI,
MALAYSIA

IHFASUZIELLA BINTI IBRAHIM

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

PEMBANGUNAN MODEL CAJ RUANG BAGI PENGURUSAN RUANG
AKADEMIK YANG OPTIMUM DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI,
MALAYSIA

IHFASUZIELLA BINTI IBRAHIM

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Sains Pengurusan Fasiliti dan Harta Tanah

Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JULAI 2012

ABSTRACT

The cost of managing physical resources such as space in public university stands the second highest after the cost of staff salary. The management of physical space in university is somehow not easily manageable due to its dynamic nature which constantly changes with the increase in the number of students and staff. In view of that, an effective space management is an important agenda in order to be in line with the government direction for prudent spending. This research focuses on the utilization of space for teaching and learning at University Tun Hussein Onn of Malaysia by auditing, identifying and subsequently developing a Space Charging Model for an effective space management. The research employs a combination of quantitative and qualitative analysis approaches. The methodology of the study was conducted by auditing the utilization of space for teaching and learning administered by the Academic Centre, and subsequently comparing the finding against its actual usage. As much as six formulas had been used for auditing purposes which comprised of frequency of booking, frequency of use, utilization (occupied), optimum utilisation, used but not booked, booked but not used in determining the actual usage trend of the teaching and learning space. In developing the Model, the element of cost per square meter of each space has been computed and used as the basis of its development. The costs involved are that of management and operation, costs of utilities, maintenance, cleaning and landscape management. The audit analysis shows that some of the lecture rooms at the G3 Complex are underutilized. The results of interview however disclose that the space use is at optimum level and as such space inadequacy becomes an issue. The proposed Model is considered ideal for adoption in the public universities as it proposes that penalties be imposed to the head of centers who does not manage the space optimally. However, Space Charging Model is beneficial in educating users that space acquisition does not come free and that being the concern, it encourages the users to optimize its utilization either through sharing or renting it to other parties as it can generate income to the university.

ABSTRAK

Kos pengurusan sumber fizikal seperti ruang merupakan komponen kedua tertinggi selepas kos pembayaran gaji kakitangan di sesebuah universiti awam. Pengurusan ruang fizikal di universiti juga bukanlah satu perkara yang mudah ditangani kerana ia dianggap dinamik dan sering berubah sejajar berkembangnya pertambahan bilangan pelajar dan staf. Dengan demikian pengurusan ruang yang efektif menjadi agenda penting selari dengan arahan kerajaan ke arah perbelanjaan berhemat. Kajian ini memfokuskan kepada penelitian terhadap penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia serta mengenal pasti dan membangunkan sebuah model pengurusan ruang yang dikenali sebagai Model Caj Ruang. Rekabentuk kajian adalah berbentuk pendekatan kuantitatif dan dimantapkan dengan pendekatan kualitatif. Metodologi kajian dijalankan melalui pelaksanaan audit ke atas penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran yang diselaraskan oleh Pusat Pengajian Akademik, dibandingkan dengan penggunaan sebenar ruang pengajaran dan pembelajaran tersebut. Sebanyak enam formula digunakan dalam pengauditan ini iaitu, kekerapan tempahan, kekerapan penggunaan, kepadatan, pengoptimuman, guna tanpa tempahan dan tempah tapi tidak digunakan bagi melihat trend penggunaan sebenar ruang pengajaran dan pembelajaran. Bagi mencapai objektif kedua pula iaitu pembangunan Model Caj Ruang, elemen kos semeter persegi bagi setiap ruang telah dianalisis. Kos-kos yang terlibat termasuklah kos pengurusan dan operasi, kos utiliti dan penyenggaraan, pembersihan ruang, pencucian bangunan dan pengurusan landskap. Analisis kos semeter persegi ini dijadikan asas dalam membangunkan Model Caj Ruang. Analisis audit yang dijalankan menunjukkan sebahagian ruang kuliah di Kompleks Bangunan G3 berada pada tahap tidak optimum. Hasil temubual pula menunjukkan penggunaan ruang adalah optimum dan isu ketidakcukupan ruang menjadi isu utama. Model Caj Ruang adalah satu model yang dianggap terlalu ideal untuk dilaksanakan di universiti awam kerana ia menyarankan penalti dikenakan ke atas Pusat Tanggungjawab yang tidak menguruskan ruang secara optimum. Model Caj Ruang dilihat bermanfaat dalam mendidik pengguna bahawa pemilikan ruang bukan perkara percuma dan ia mendorong pengguna untuk mengoptimum penggunaan samada secara perkongsian atau disewakan kepada pihak yang memerlukan di mana ia boleh menjana pendapatan kepada universiti.

KANDUNGAN

	TAJUK	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xv
	SENARAI RAJAH	xvii
	SENARAI KEPENDEKAN	xix
	SENARAI LAMPIRAN	xxi
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Latar Belakang Kajian	1
	1.2 Penyataan Masalah	2
	1.3 Persoalan Kajian	6
	1.4 Objektif Kajian	6
	1.5 Skop Kajian	6
	1.6 Sumbangan Kajian	7
	1.7 Metodologi Kajian	8
	1.8. Susun Atur Bab	10
BAB 2	KAJIAN TERHADAP MODEL PENGURUSAN RUANG PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI	
	2.1 Pengenalan	14
	2.1.1 Pengurusan Fasiliti	15

2.1.2	Konsep Pengurusan Fasilitas	18
2.2	Ciri-Ciri Reka Bentuk Fasilitas Ruang Pembelajaran	19
	2.2.1 Keluasan Ruang Kuliah (Saiz)	20
	2.2.2 Bangunan Akademik IPTA	22
2.3	Perancangan Ruang (<i>Space Planning</i>)	23
2.4	Konsep Pengurusan Ruang	24
	2.4.1 Jenis Ruang	25
	2.4.2 Definisi Pengurusan Ruang (<i>Space Management</i>)	26
	2.4.3 Halangan dan Kekangan Dalam Pengurusan Ruang yang Optimum	27
	2.4.4 Konsep dan Ciri-ciri Pengurusan Ruang Akademik yang Optimum	27
	2.4.5 Perbandingan Kaedah Pengurusan Ruang di Kampus Universiti	29
	2.4.5.1 Purdue University	29
	2.4.5.1.1 Kelebihan Pengurusan Ruang di Purdue University	31
	2.4.5.2 Royal Melbourne Institute of Technology University	31
	2.4.5.2.1 Prinsip Umum	32
	2.4.5.2.2 Ruang Pembelajaran	33
	2.4.5.2.3 Kelebihan Royal Melbourne Institute of Technology University (RMIT University)	34
	2.4.5.3 Stanford University	34
	2.4.5.3.1 Aplikasi Garis Panduan Dalam Pengurusan Perancangan Dan Peralatan	36
	2.4.5.3.2 Garis Panduan Ruang Kuliah	37
	2.4.5.3.3 Kelebihan <i>Stanford University</i>	38
	2.4.5.4 State University of New Jersey Rutgers University	38
	2.4.5.4.1 Keperluan Ubahsuai Dan Pembangunan Semula Ruang	40

2.4.5.4.2	Bilik Seminar	40
2.4.5.4.3	Kelebihan State University of New Jersey Rutgers University	41
2.4.5.5	New Castle University	42
2.4.5.5.1	Caj Ruang	42
2.4.5.5.2	Caj Infrastruktur	42
2.4.5.5.3	Caj Harta tanah	42
2.4.5.5.4	Kos Ekonomi Penuh/ Keseluruhan. <i>Full economic Costing (FEC)</i>	43
2.4.5.5.5	Caj Perkhidmatan	43
2.4.5.5.6	Diskaun Ruang (Space Rebates)	44
2.4.5.5.7	Elemen kos operasi dan Penyelenggaraan sesebuah Bangunan	44
2.4.5.5.8	Kelebihan New Castle University	44
2.4.6	Analisis perbandingan instrumen dan kaedah pengurusan ruang di Institusi Pengajian Tinggi	45
2.5	Kadar Pengukuran <i>Space Utilization</i>	48
2.6	Konsep Model Caj Ruang	51
2.6.1	Definisi Caj Ruang	51
2.6.2	Polisi Caj Ruang	52
2.6.3	Institusi yang Menggunakan Caj Ruang	53
2.6.4	Bidang tugas unit penyelenggaraan di UTHM	54
2.6.4.1	Unit Mekanikal	55
2.6.4.2	Unit Elektrik	55
2.6.4.3	Unit Awam	56
2.6.4.4	Unit Landskap	57
2.6.5	Faedah-Faedah Menggunakan Model Caj Ruang	58
2.6.6	Model Caj Ruang Yang Digunakan di IPT	58
2.6.6.1	<i>Massey University Policy Guide</i>	59
2.6.6.1.1	Tujuan penggunaan Caj Ruang	59
2.6.6.1.2	Polisi	60

2.6.6.1.3	Pengiraan Kos	60
2.6.6.1.4	Pemprosesan Data	61
2.6.6.2	Sheffield Hallam University	62
2.6.6.2.1	Polisi	63
2.6.6.2.2	Ruang yang Direkabentuk (Designated Space)	63
2.6.6.2.3	Ruang Gunasama (Pooled Space)	64
2.6.6.2.4	Bajet (Budget)	64
2.6.6.2.5	Penyelarasan bagi Ruang yang Tidak Cepak	65
2.6.6.2.6	Susut nilai Bangunan	65
2.6.6.2.7	Elemen Kos yang Diambilkira	65
2.6.6.2.8	Perbandingan Bagi Sewa Komersil	66
2.6.6.2.9	Pengurusan Ruang Bagi Bilik Mesyuarat	66
2.6.6.2.10	Sasaran (Jadual semasa ditunjukkan Dalam tahun 2006 dan 2007)	67
2.6.6.2.11	Peranan Jabatan di <i>Sheffield Hallam University</i>	67
2.6.6.3	Cape Town University	69
2.6.6.3.1	Bilangan pelajar dan struktur university	69
2.6.6.3.2	Pengumpulan Data	70
2.6.6.3.3	Konsep Caj Ruang	70
2.6.6.4	University Michigan	71
2.6.6.4.1	Bilangan Pelajar dan Struktur Universiti	71
2.6.6.4.2	Tujuan Penggunaan Caj Ruang	71
2.6.6.4.3	Inisiatif <i>Space Utilization</i>	71
2.7	Caj Ruang dalam Konteks Pengurusan Ruang yang Optimum	72
2.8	Rumusan	74

BAB 3 RANGKA KERJA KONSEP DAN METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	75
3.2	Reka bentuk Kajian	76
	3.2.1 Pendekatan Kuantitatif	76
	3.2.2 Pendekatan Kualitatif	77
3.3	Skop Kajian	79
3.4	Langkah-langkah Pelaksanaan Audit	81
3.5	Metodologi Kajian	84
	3.5.1 Pesampelan Kajian	84
	3.5.2 Pengumpulan Data	84
	3.5.3 Kaedah Penganalisaan Data	85
	3.5.4 Indikator	85
	3.5.4.1 Kekekapan Penggunaan	86
	3.5.4.2 Kekekapan Tempahan	86
	3.5.4.3 Kepenghunan	87
	3.5.4.4 <i>Utilization/Optimization</i>	87
	3.5.4.5 Penggunaan Tanpa Tempahan	87
	3.5.4.6 Tempah Tetapi Tidak Digunakan	88
	3.5.5 Elemen Kos	88
	3.5.6 Formula	91
3.6	Kerangka Konsep Model Caj Ruang	92
3.7	Model Caj Ruang	93
3.8	Rumusan	94

BAB 4 HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1	Pengenalan	95
4.2	Dapatan Fasa Kuantitatif	97
	4.2.1 Audit	97
	4.2.1.1 Analisis Tahap Bagi Setiap Faktor Kepenggunaan Fasa Pertama dan Kedua	102
	4.2.1.1.1 Kekekapan Tempahan	102

	4.2.1.1.2 Kekerapan Penggunaan	105
	4.2.1.1.3 Kepenghunan	107
	4.2.1.1.4 Pengoptimaan (<i>Utilization</i>)	110
	4.2.1.1.5 Penggunaan Tanpa Tempahan	112
	4.2.1.1.6 Tempah Tetapi Tidak Digunakan	114
	4.2.1.2 Analisis Faktor Kepenggunaan bagi Setiap Ruang Kuliah	116
	4.2.1.3 Analisis Faktor Kepenggunaan bagi Setiap Bilik Perbincangan dan Dewan Kuliah	129
	4.2.1.4 Perbandingan Fasa Pertama dan Fasa Kedua	133
4.3	Dapatan Fasa Penyelidikan Kualitatif	134
	4.3.1 Latar Belakang Responden	134
	4.3.2 Kategori Perjawatan	135
	4.3.3 Tahap Pendidikan dan Bidang	136
	4.3.4 Pengalaman Kerja	136
	4.3.5 Mengenal pasti Tahap Pembaziran Ruang Pengajaran dan Pembelajaran di UTHM	136
	4.3.6 Persepsi Pihak Bertanggungjawab Terhadap Pengurusan Ruang di UTHM	137
	4.3.7 Alasan serta Contoh bagi membuktikan Keberkesanan Pengurusan Ruang di UTHM	138
	4.3.8 Isu Ketidacukupan Ruang	139
	4.3.9 Cabaran dan Halangan dalam Menguruskan Ruang Secara Optimum	140
	4.3.10 Tahap Penggunaan Ruang	141
	4.3.11 Cadangan bagi Meningkatkan Kecekapan Penggunaan Ruang Pengajaran dan Pembelajaran di UTHM	141
	4.3.12 Pihak yang Bertanggungjawab atas Pengurusan Ruang	142
	4.3.13 Penggunaan Model Caj Ruang bagi Pengurusan Ruang di UTHM	143

4.3.14	Kaedah yang boleh Digunakan dalam Mengatasi Masalah Ruang	144
4.3.15	Tahap Penggunaan Kaedah Sekarang Berbanding Kaedah Lain	145
4.3.16	Universiti yang Mengalami Masalah Ruang dan Apakah Kaedah yang Digunakan	145
4.3.17	Cadangan Model Pengurusan yang Terbaik bagi Memastikan Ruang dapat Diurus Secara Efektif dan Optimum	146
4.4	Rumusan	147
BAB 5	PEMBANGUNAN MODEL CAJ RUANG BAGI RUANG PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DI KOMPLEKS BANGUNAN G3, UTHM	
5.1	Pengenalan	
5.2	Perbincangan Hasil Dapatan Kajian	149
5.2.1	Hasil Dapatan Objektif Kedua	149
5.2.1.1	Kadar Penalti yang Dikenakan ke Atas Penggunaan Ruang Kuliah di Kompleks Bangunan G3, UTHM	150
5.2.1.2	Model Caj Ruang	165
5.3	Rumusan	169
BAB 6	KESIMPULAN	
6.1	Pengenalan	171
6.2	Rumusan Kajian Pembangunan Pengurusan Ruang Pengajaran dan Pembelajaran bagi Universiti Tun Hussein Onn Malaysia	172
6.3	Ulasan Persoalan Kajian	175
6.4	Ulasan Objektif Kajian	175

6.5	Ulasan Peringkat Keseluruhan Kajian	177
6.6	Limitasi dan Batasan Kajian	179
6.7	Novelty dan Implikasi Kajian	181
6.8	Cadangan Kajian Lanjutan	181
6.9	Rumusan	182
	RUJUKAN	185
	LAMPIRAN	191

BAB I

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Pengurusan ruang merupakan salah satu daripada komponen penting dalam pengurusan fasiliti. Pengurusan ruang juga penting dalam memastikan kejayaan sesebuah organisasi dalam mencapai matlamat serta objektif organisasi (Abdul Hakim Mohammed, 2006). Bagi mencapai sesuatu objektif organisasi, ruang perlulah diuruskan secara efektif. Pengurusan ruang adalah amat penting bagi mana-mana organisasi khususnya bagi sesebuah kampus institusi pengajian tinggi awam. Mengikut statistik, perbelanjaan bagi memiliki serta menguruskan ruang bangunan merupakan perbelanjaan yang tertinggi dalam kebanyakan organisasi atau pertubuhan (National Audit Office, 1996).

Penggunaan ruang yang efisien dan efektif akan mengurangkan kos perbelanjaan sesebuah organisasi dan dalam masa yang sama dapat meningkatkan tahap produktiviti organisasi (National Audit Office, 1996). Menurut National Audit Office (1996) juga dalam kajiannya mendapati bahawa pengurusan ruang bagi institusi pengajian tinggi adalah lebih kritikal berbanding lain-lain organisasi. Oleh yang demikian, pengurusan ruang dan fasiliti dalam sesebuah organisasi khususnya di Institusi Pengajian Tinggi perlu diberi penekanan agar ia mencapai matlamat yang disarankan kerajaan iaitu pengurusan yang berhemah bagi pengurusan harta awam. Pengurusan fasiliti merupakan penyelarasan fizikal di tempat kerja antara orang ramai dan juga pekerjaan dalam sesebuah organisasi. Ia merupakan integrasi antara pentadbiran perniagaan, seni bina, dan sains kejuruteraan. Pengurusan fasiliti merangkumi semua aktiviti berkaitan perbadanan yang beroperasi. Ia termasuklah kedai-kedai runcit, kompleks sukan, penjara, bangunan-bangunan pejabat, hospital,

hotel, perbadanan runcit, dan lain-lain organisasi yang menjana pendapatan (US Legal, 2005).

Sesebuah organisasi perlulah mempunyai satu mekanisme bagi menguruskan ruang secara cekap dan efisien. Perancangan bagi pengurusan ruang diperlukan bagi memastikan ruang yang diuruskan menjadi lebih teratur dan juga tersusun. Perancangan ruang (*space planning*) merupakan keputusan untuk menetapkan penggunaan dan peruntukan ruang bagi cadangan penggunaan. Sebagai contoh, satu jawatankuasa perancangan ruang perlu dibentuk untuk mencadangkan keperluan pengajian ruang baru bagi ruang tamu, bilik-bilik persidangan, dan pejabat-pejabat yang pelbagai saiz (Business definition, 2004).

Perancangan ruang akan memudahkan pengurusan tertinggi organisasi untuk membuat sesuatu keputusan dalam pengurusan ruang. Pengurusan ruang melibatkan empat elemen utama iaitu mengenal pasti atau mengkatalogkan ruang (inventori), menilai penggunaan ruang serta menguruskan ruang dan merancang keperluan masa depan organisasi.

1.2 Penyataan Masalah

Implikasi kos berkaitan sumber-sumber fizikal dalam sesebuah organisasi seperti Institusi Pengajian Tinggi (IPT) adalah sangat besar. Namun sehingga kini, kebanyakan pentadbiran IPT dan juga dari organisasi sektor awam yang lain terutamanya dari negara Asia masih belum memahami peranan dan sumbangan sumber fizikal ini kepada organisasi mereka. Sumber fizikal ini merupakan aset yang berharga dan boleh menjanakan pendapatan organisasi sekiranya diuruskan dengan berkesan (Ahmad Fauzi, 2005).

Kenny & Foster (1985) menyatakan bahawa kos-kos yang berkait dengan sumber fizikal merupakan bajet yang kedua penting selepas kos gaji kakitangan di Institusi Pengajian Tinggi. Menurut Polytechnics and Colleges Funding Council & University Funding Council (PCFC & UFC), (1992) & Hammer (1988), kos-kos ini dianggarkan mencecah 20-30% daripada kos belanjawan tahunan organisasi. Kepentingan kos-kos untuk membina dan memperolehi, menyelenggara dan menggunakan tidak wajar dipandang ringan. Marsh & Griffith (1985) menyatakan

kos operasi ruang akademik untuk seorang pelajar adalah kira-kira US\$2,000.00 setiap tahun. Maklumat tersebut menunjukkan kos ini menyamai dengan kos ruang bagi seorang pekerja di organisasi korporat (Hammer, 1988). Dalam tahun 1980an pelaburan dalam sumber-sumber fizikal IPT di USA bernilai US\$300 bilion (Middleton, 1989). Untuk sesi tahunan 1987-88 kos penyenggaraan dan kos operasi tahunan dianggarkan melebihi US\$8 bilion. Tren ini bukan sahaja melibatkan IPT luar negara malah IPT di Malaysia seperti Universiti Tun Hussein Onn Malaysia sendiri menanggung purata kos penggunaan elektrik mencecah RM 700, 000 sebulan atau RM 8.6 juta setahun dan purata penggunaan kos operasi dan penyenggaraan bangunan bagi tahun 2009 adalah RM25 juta (Pejabat Pembangunan Hartabina UTHM, 2009). Begitu juga dengan Universiti Teknologi Malaysia terpaksa menanggung beban kos operasi bangunan sebanyak RM 56 juta setahun. Kos-kos berkenaan boleh dijimatkan jika melalui pengurusan yang berhemah (Ahmad Fauzi, 2005). Namun begitu, berdasarkan laporan *utilization* Institusi Pengajian Tinggi 2002, ruang pengajaran dan pembelajaran hanya diguna pada tahap 54 peratus sahaja pada setiap minggu.

Memandangkan kini terdapat lebih 20 IPTA (universiti, kolej universiti, politeknik) di negara ini, dianggarkan operasi tahunan IPTA yang ditanggung oleh Kementerian Pendidikan mencecah RM1 bilion. Nilai yang sebegini adalah besar bagi negara yang sedang membangun seperti Malaysia. Seandainya sumber fizikal ini dapat diuruskan dengan sewajarnya secara efisien dan efektif, ia berpotensi membantu IPT melaksanakan dan mencapai matlamatnya terutama di dalam cabaran kekurangan bajet serta tuntutan masyarakat dan *stakeholders* tentang fungsi IPT sebagai pusat ilmu dan pemangkin ekonomi. Sebaliknya pula, sekiranya sumber fizikal ini tidak diuruskan dengan sewajarnya secara efisien dan efektif, ia akan memberikan masalah dan menambahkan beban organisasi untuk meneruskan perjalanan memenuhi misi dan objektif organisasi tersebut (Ahmad Fauzi, 2005).

Memandangkan tradisi pembiayaan IPT ditanggung sepenuhnya oleh kerajaan atau agensi-agensi tertentu maka organisasi berkenaan juga lewat atau lambat dalam menerima perubahan budaya korporat. Justeru itu perkara mengoptimakan sumber-sumber juga lambat diterima atau dipraktikkan. Seperti di organisasi-organisasi lain, tiada ruang di universiti patut dianggap percuma. Walaupun IPT mendakwa mereka mempunyai kekurangan ruang pembelajaran namun Warner dan Leonard (1992) menjelaskan bahawa kebanyakan institusi IPT

tidak mengoptimalkan penggunaan sumber fizikal mereka; seperti penggunaan yang rendah pada sesi pembelajaran, tidak digunakan pada waktu petang, malam, cuti dan cuti semester. Sumber-sumber fizikal yang ada di IPT sebenarnya boleh digunakan oleh badan luar pada waktu tersebut dengan cara disewakan untuk tujuan penyelidikan, pengajaran dan interaksi sosial untuk badan luar dan masyarakat sekitarnya.

Perubahan yang berlaku seperti penambahan bilangan pelajar yang meningkat menjadi perkara yang sukar untuk ditandatangani oleh pengurus fasiliti. Pertambahan pelajar menyebabkan pertambahan ruang diperlukan. Penggunaan ruang jika tidak diurus secara sistematik boleh menyumbang kepada pembaziran ruang. Pembaziran ruang berlaku apabila kos-kos yang terlibat dengan ruang seperti kos elektrik, pembersihan, penyelenggaraan dan lain-lain kos yang berkaitan dengan penggunaan ruang tidak digunakan dengan sebaiknya. Pengurusan ruang dianggap penting bukan sahaja dari segi pengoptimuman tetapi juga berkaitan dengan kos operasi penyelenggaraan. Dengan maksud yang lebih mudah, kos operasi dan penyelenggaraan akan meningkat selari peningkatan penggunaan ruang. Seperti kenyataan Lawrence (1989) dan Williams (1994), ruang merupakan pemangkin kepada kos-kos operasi yang lain. Semakin banyak ruang digunakan maka semakin banyak kos tenaga, operasi, pencucian serta kerja-kerja pembaikan diperlukan.

Tumpuan yang serius terhadap pengurusan sumber-sumber fizikal merupakan antara agenda utama bagi IPT-IPT di USA kerana sistem IPT di USA lebih dinamik dan lebih pro-aktif kerana terdapat banyak IPT bukan dibiayai oleh kerajaan dan mereka menguruskan institusi tersebut secara *business-like*. Negara ini terlebih dahulu menghadapi pelbagai masalah yang sedang dihadapi seperti kemelesetan ekonomi, pertambahan bilangan pelajar jika berbanding dengan negara-negara lain dan hubungan IPT dengan komuniti, industri dan badan perdagangan telah dijalin lebih awal. Justeru itu mereka lebih peka dengan permasalahan yang kini dihadapi oleh negara-negara lain. Dalam mengharungi arus demikian, IPT-IPT dan juga organisasi-organisasi yang besar menubuhkan kesatuan atau jawatankuasa pengurusan sumber fizikal untuk membentuk kerjasama dan berkongsi pengetahuan di dalam menghadapi cabaran yang sama. Antaranya adalah seperti *Ohio State University Space Planning Advisory Committee*, *US Council of Educational Facility Planners*, *Association of Physical Plants Administrators of Colleges and Universities (APPA)*, *UK National Health Service (UK) Facilities Management* dan pelbagai lagi.

Malang sekali pertubuhan seperti ini tidak wujud di negara kita, sama ada di peringkat kebangsaan mahu pun antara beberapa IPT (Ahmad Fauzi, 2005).

Pembaziran juga berlaku di premis kerajaan dan swasta di Malaysia di mana penggunaan elektrik seperti penghawa dingin yang dibuka secara berterusan walaupun tiada orang yang menggunakannya. Menurut Menteri di Jabatan Perdana Menteri, Tan Sri Dr Koh Tsu Koon, pembaziran tenaga elektrik terutama di bangunan kerajaan dan swasta semakin serius apabila penghawa dingin dibuka selama 24 jam dan berterusan selama tujuh hari seminggu. Sungguhpun begitu sesetengah pejabat kerajaan tidak beroperasi pada hari Sabtu dan Ahad namun sistem penghawa dingin masih tidak dimatikan (Berita Harian, 2009).

Oleh kerana pengurusan fasiliti merupakan sumber yang sangat penting, satu konvensyen telah diadakan bagi menyediakan rangka kerja baru yang lebih cekap dan berkesan dalam usaha meningkatkan lagi pengurusan aset dan fasiliti negara. Datuk Seri Abdullah Ahmad Badawi menyarankan perlu diwujudkan satu platform yang akan menjadi asas pelan tindakan yang akan mengandungi garis panduan yang jelas serta peraturan terperinci merangkumi sistem pengurusan kesemua aset dan fasiliti negara (NAFAM, 2009).

Beliau juga menyarankan semua jabatan kerajaan menubuhkan unit pemantau untuk membuat pemeriksaan berkala ke atas semua aset dan fasiliti yang disediakan di pejabat masing-masing untuk memastikan ia sentiasa diselenggara dengan baik. Abdullah berkata penjawat awam di jabatan masing-masing boleh dilantik menganggotai unit pemantau untuk membuat pemeriksaan kerana aset dan fasiliti di pejabat perlu sentiasa dipastikan dalam keadaan bersih serta selamat bagi mengelak sebarang perkara tidak diingini. Beliau berkata budaya penyelenggaraan dalam kalangan rakyat negara ini masih rendah dengan kebanyakannya masih mengamalkan sikap "tidak kisah" dalam menjaga aset dan fasiliti yang disediakan (Berita Harian, 2007).

Dengan perubahan yang pantas seperti penambahan bilangan pelajar dari masa ke masa, diikuti dengan penambahan staf dan lain-lain fasiliti mewujudkan pengurusan ruang yang efektif dan optimum amat penting. Penggunaan yang tidak optimum kemungkinan boleh dikenakan caj. Oleh yang demikian, kajian ini bertujuan untuk mencadangkan kaedah atau model yang boleh digunapakai bagi pengurusan ruang yang efektif dan optimum.

1.3 Persoalan Kajian

- (i) Apakah tahap penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran yang optimum di UTHM?
- (ii) Bagaimanakah bentuk model pengurusan ruang yang berkesan?

1.4 Objektif Kajian

Kajian ilmiah ini dijalankan untuk mengkaji masalah pembaziran ruang dan juga penggunaan ruang yang tidak optimum. Antara objektif-objektif kajian yang perlu dicapai adalah seperti berikut:

- (i) Mengenal pasti tahap penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran yang optimum di UTHM.
- (ii) Membangunkan model pengurusan ruang ke arah pengurusan ruang yang optimum.

1.5 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan dengan memfokuskan kepada ruang pengajaran dan pembelajaran iaitu Kompleks Bangunan G3 di kampus induk Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Justifikasi pemilihan Kompleks Bangunan G3 adalah ianya merupakan satu kompleks pengajaran dan pembelajaran yang lengkap berkapasiti lebih 300 pelajar dan dilengkapi dengan fasiliti pengajaran dan pembelajaran.

1.6 Sumbangan Kajian

Manfaat dari hasil kajian dan dapatan menyumbang kepada kefahaman yang lebih baik kepada profesion pengurusan ruang dalam aspek teori dan praktis khususnya dalam konteks Institusi Pengajian Tinggi di Malaysia. Kerangka Teori Pengurusan Ruang yang dibangunkan boleh dijadikan asas dan panduan kepada pengurusan ruang yang lebih cekap dan berkesan. Dengan cara ini ia dapat mengatasi masalah pembaziran ruang yang berlaku di kebanyakan Institusi Pengajian Tinggi.

Proses mendapatkan maklumat melalui dua instrumen iaitu kaedah audit yang dilakukan ke atas Kompleks Bangunan G3 dan juga temubual ke atas pihak bertanggungjawab di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) menjadikan kajian dan penilaian terhadap pengurusan ruang di UTHM menjadi lebih tepat. Dengan cara ini juga banyak maklumat dalaman seperti tahap penggunaan ruang di UTHM dapat diselami.

Pembinaan Model Caj Ruang yang dicadangkan boleh diterima pakai untuk menilai tahap penggunaan ruang di Insitusi Pengajian Tinggi di Malaysia. Ini kerana model seperti ini masih belum digunakan di IPT Malaysia. Namun begitu model yang dibangunkan adalah berbeza mengikut elemen-elemen kos yang tertakluk kepada perundangan dan keperluan universiti. Melalui instrumen ini, kos penggunaan sebenar bagi sesebuah ruang pengajaran dan pembelajaran dapat dikenal pasti. Elemen-elemen untuk membangunkan model pengurusan ruang berkenaan akan dapat dikenal pasti dan dikaji secara mendalam mengikut keperluan serta perundangan yang tertakluk kepada universiti. Secara amnya hasil kajian ini memberi manfaat secara langsung atau tidak langsung kepada pihak-pihak berikut:

(i) Pihak pengurusan UTHM

Kajian ini akan membantu pihak pengurusan UTHM dalam mengurangkan masalah pembaziran ruang serta penggunaan ruang yang tidak optimum. Pihak pengurusan UTHM dapat menggunakan kaedah atau model pengurusan ruang yang bakal dibangunkan supaya kos operasi dan pengurusan fasiliti dapat dijimatkan. Oleh itu pengurusan sumber fizikal dapat membantu IPT memenuhi misi serta objektif strategiknya.

(ii) Pihak pengurusan fasiliti di IPTA dan IPTS.

Kajian ini juga dapat membantu pihak pengurusan fasiliti di IPTA dan IPTS dalam menguruskan fasiliti organisasi mereka. Dengan itu, mereka boleh mengaplikasikan model yang bakal dibangunkan supaya semua pihak sedar bahawa ruang bukanlah satu sumber yang percuma dan lebih menghargai ruang yang ada.

(iii) Para pelajar dan penyelidik

Para pelajar dalam bidang pengurusan fasiliti khususnya boleh menjadikan kajian ini panduan atau bahan rujukan dalam menambah pengetahuan serta mengenali lebih lanjut berkaitan bidang ini serta dapat mengetahui kaedah atau cara bagi mengatasi masalah pembaziran ruang.

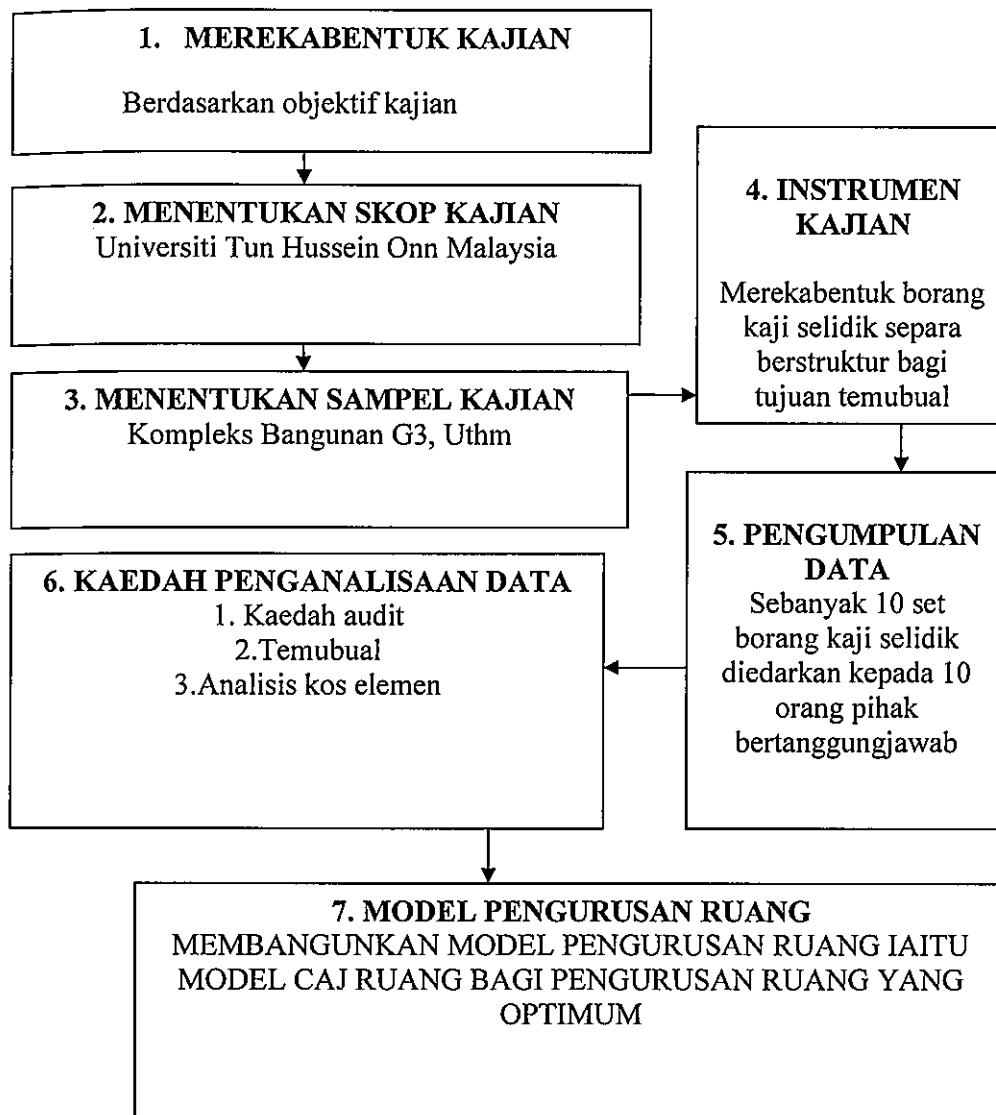
1.7 Metodologi Kajian

Kajian yang dijalankan ini melibatkan lima peringkat iaitu peringkat pertama; pemahaman awal dan pembentukan isu kajian, peringkat kedua; kajian literatur, peringkat ketiga; pengumpulan data, peringkat keempat; analisis data dan peringkat kelima; cadangan dan kesimpulan. Pembentukan isu kajian diperolehi kerana terdapatnya pembaziran ruang di IPT khususnya UTHM. Ini kerana UTHM terpaksa menanggung beban kos utiliti yang tinggi pada setiap tahun. Oleh itu, kajian ini adalah untuk mengukur tahap penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran di UTHM sama ada berada pada tahap yang optimum atau sebaliknya. Pada peringkat kedua iaitu kajian literatur diperolehi dengan mengupas tentang kaedah-kaedah pengurusan ruang yang diguna pakai di IPT luar negara. Analisis dilakukan ke atas kaedah tersebut untuk mengetahui kelemahan serta kebaikannya. Seterusnya, kaedah yang mempunyai kebaikan daripada kaedah yang lain akan digunakan untuk mengatasi masalah ruang di UTHM. Pada peringkat ketiga iaitu pengumpulan data, dua pendekatan digunakan iaitu pendekatan kuantitatif dan juga kualitatif. Audit telah dilakukan untuk mengenal pasti tahap penggunaan ruang pengajaran dan

pembelajaran di UTHM manakala analisis kos operasi dan penyelenggaraan dilakukan bagi menetapkan kos penggunaan semeter persegi sesebuah ruang kuliah tersebut. Audit yang dilakukan adalah dengan membandingkan penggunaan ruang kuliah yang sebenar berbanding dengan penjadualan yang ditetapkan oleh Pihak Pengurusan Akademik (PPA). Kaedah temubual digunakan untuk menyokong kaedah audit di mana pandangan dan pendapat Pusat Tanggungjawab diambil kira.

Seterusnya, peringkat ke empat pula, analisis data dilakukan untuk mencapai kedua-dua objektif kajian. Bagi kajian audit yang dijalankan, enam faktor telah diambil kira untuk mengukur penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran iaitu kekerapan penggunaan, kekerapan tempahan, pengoptimaan, kepenghunan, guna tanpa tempahan dan tempah tetapi tidak digunakan. Analisis ke atas kos dilakukan untuk menentukan penggunaan semeter persegi bagi setiap ruang kuliah. Kos operasi dan penyelenggaraan yang terdiri daripada kos mekanikal, kos awam, kos elektrik, utiliti dan landskap diambil kira dalam menganalisis kos.

Akhir sekali iaitu peringkat kelima adalah cadangan dan kesimpulan. Beberapa cadangan diutarakan pada bab akhir untuk meningkatkan mutu serta penggunaan ruang pengajaran dan pembelajaran di UTHM. Sebagai kesimpulan, satu model pengurusan ruang iaitu Model Caj Ruang dibangunkan untuk mengatasi masalah pembaziran ruang di UTHM. Rajah 1.1 menunjukkan carta alir metodologi kajian yang dijalankan.



Rajah 1.1 : Carta Alir Metodologi Kajian

1.8 Susun Atur Bab

Dalam usaha menghasilkan kajian yang sistematik dan pelaksanaan yang tersusun, maka pembahagian bab dilakukan. Kajian ini terbahagi kepada enam bab iaitu:

1.8.1 Bab 1 : Pendahuluan

Bab satu merupakan pengenalan terhadap kajian, ia mengandungi isu atau permasalahan kajian yang cuba dikupas, objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian dan metodologi kajian yang hendak dijalankan bagi mencapai objektif kajian. Isu dan masalah yang dikupas adalah berkenaan dengan pembaziran ruang yang berlaku disebabkan penggunaan ruang kuliah yang tidak optimum. Pembaziran ruang ini boleh meningkatkan kos operasi dan penyelenggaraan sesebuah bangunan. Apabila keadaan ini berlaku, ia menjadi beban kepada sesebuah IPT dalam mencapai misi dan visi organisasi. Dengan itu, untuk mengatasi masalah pembaziran ruang, satu model dicadangkan untuk digunapakai bagi pengurusan ruang yang efektif dan optimum.

1.8.2 Bab 2 : Konsep Pengurusan Fasiliti, Pengurusan Perancangan, Pengurusan Ruang dan Model Caj Ruang

Bab kedua adalah berkaitan kajian literatur atau teoritikal, iaitu berkaitan, ruang pembelajaran di universiti, pengurusan perancangan, pengurusan ruang universiti dan konsep Model Caj Ruang. Model Caj Ruang merupakan satu pendekatan di mana penalti akan dikenakan ke atas sesebuah ruang kuliah jika tidak digunakan dengan sepenuhnya. Penilaian dilakukan ke atas kaedah pengurusan yang terdapat di IPT luar negara. Seterusnya, model tersebut dianalisis berdasarkan kebaikan serta kelemahannya. Model yang mempunyai kelebihan berbanding model-model yang lain akan digunakan dalam kajian ini untuk mengatasi masalah ruang pengajaran dan pembelajaran di UTHM.

1.8.3 Bab 3 : Metodologi Kajian

Bab ini membincangkan konsep dan kaedah Caj Ruang dijalankan. Ini termasuklah item-item yang terlibat dalam model ini. Formula akan dibina berdasarkan item-item yang berkaitan untuk mengenakan caj terhadap ruang yang tidak digunakan secara optimum. Contohnya caj akan dikenakan terhadap ruang yang ditempah tetapi tidak digunakan. Faktor tempah tetapi tidak digunakan diperolehi daripada kajian audit yang dijalankan. Keadaan ini menyebabkan pembaziran ruang berlaku. Namun begitu, pembangunan Model Caj Ruang ini hanya menjurus kepada bagaimana ianya dibangunkan di Institusi Pengajian Tinggi tetapi tidak menentukan mana-mana pihak untuk membayar caj tersebut. Ia terpulang kepada Institusi Pengajian Tinggi untuk membuat keputusan.

1.8.4 Bab 4 : Analisis Tahap Penggunaan Ruang di UTHM

Bab Empat membincangkan pendekatan dan hasil analisis tahap pertama kajian audit dan pemerhatian serta pemeriksaan ke atas jadual yang disediakan oleh Pihak Pengurusan Akademik berbanding dengan penggunaan sebenar. Tahap kedua analisis adalah melakukan kaedah temubual ke atas pihak tanggungjawab universiti yang terdiri daripada Pihak Pengurusan Akademik, Pihak Pengurusan Hartabina, Pihak Pendaftar, serta Dekan atau Timbalan Dekan setiap fakulti.

1.8.5 Bab 5 : Pembangunan Model Caj Ruang

Bab ini membincangkan pembangunan Model Caj Ruang. Pembangunan model ini mengambil kira kos-kos operasi dan penyelenggaraan meliputi kos penyelenggaraan awam, penyelenggaraan elektrik, penyelenggaraan mekanikal, penyelenggaraan landskap dan juga bil utiliti.

1.8.6 Bab 6 : Cadangan dan Kesimpulan

Bab ini merangkumi cadangan dan kesimpulan terhadap kajian. Berdasarkan penganalisan yang dilakukan maka cadangan terhadap kajian serta cadangan kajian lanjutan dinyatakan untuk manfaat kepada semua pihak yang berkepentingan pada masa hadapan khususnya dalam memajukan bidang pengurusan fasiliti atau pembangunan profesion pembangunan fasiliti di Malaysia.

BAB 2

KAJIAN TERHADAP MODEL PENGURUSAN RUANG PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI

2.1 Pengenalan

Kajian literatur amat penting kerana ia dapat memberikan idea dan hala tuju mengenai penyelidikan yang akan dilakukan. Kajian literatur merupakan kupasan ke atas bahan bacaan yang telah dibaca seperti jurnal, artikel, kertas seminar dan lain-lain. Dalam literatur, beberapa kaedah digunakan iaitu membanding dan membeza, menganalisis, menilai, merumus dan mensintesis. Tujuan kaedah membanding dan membeza digunakan adalah untuk mencari perbezaan dan persamaan dari segi ciri, sifat, kualiti dan unsur sesuatu objek atau peristiwa. Ia digunakan apabila terdapat 2 atau lebih ciri atau kemungkinan dan juga ketika membuat keputusan atau pilihan. Manakala penggunaan kaedah analisis adalah untuk mengasingkan maklumat kepada bahagian yang lebih kecil dan menghuraikan maksud yang tersirat. Ia digunakan untuk memahami dan mengetahui hubungkait antara bahagian dan mengenai prinsip-prinsip yang terlibat.

Kaedah menilai pula bertujuan mempertimbangkan dan menilai kebaikan dan kelemahan yang wujud terhadap sesuatu perkara berdasarkan bukti yang sah dan digunakan apabila ingin memilih sesuatu atau menerima atau menolak sesuatu idea. Kaedah merumus pula berfungsi untuk menyatakan hasil sesuatu kajian berdasarkan pada satu hipotesis dan mengukuhkan berdasarkan penyiasatan. Ia digunakan untuk membuat keputusan, menerangkan sesuatu, meramal dan menyokong kenyataan. Seterusnya kaedah mensintesis adalah bertujuan untuk menggabungkan idea-idea, unsur atau item yang berasingan seterusnya menghasilkan gambaran yang menyeluruh dalam bentuk pernyataan esei, lukisan atau artifak (Supli, 2010).

Dalam Bab Dua perbincangan ditumpukan kepada konsep pengurusan fasiliti, ruang pembelajaran di universiti, pengurusan ruang universiti dan konsep Model Caj Ruang. Sumber rujukan kajian literatur adalah melalui pembacaan artikel, kertas seminar, jurnal dan juga melalui perbincangan dengan pihak yang terlibat secara langsung dengan pengurusan ruang.

2.1.1 Pengurusan Fasiliti

Pelbagai definisi telah diberikan kepada pengurusan fasiliti, setiap individu atau kumpulan yang berkaitan cuba untuk menterjemahkan pengurusan fasiliti mengikut kefahaman dan *professionalism* masing-masing. Menurut International Facility Management Association (IFMA, 2005), pengurusan fasiliti merupakan satu profesion yang merangkumi kesepaduan aktiviti pelbagai disiplin dalam memastikan kefungsan persekitaran dengan integrasi pengurusan modal insan, tempat kerja, proses dan teknologi.

Business Definition (2004) mentakrifkan pengurusan fasiliti merangkumi pengoperasian, penyelenggaraan dan keselamatan kemudahan. Pengoperasian di sini merujuk kepada fungsi atau tugas yang terlibat dalam proses yang tunggal di mana ia melibatkan masa, tenaga, mesin dan wang ditukarkan daripada input kepada output. Penyelenggaraan pula merujuk kepada aktiviti memelihara aset dan sumber-sumber lain serta menggantikannya jika ianya lusuh manakala keselamatan kemudahan merujuk kepada pencegahan dan pengawalan daripada kegagalan, kemusnahan, kebakaran serta kejadian yang berlaku tanpa disengajakan.

British Institute of Facilities Management (BIFM) (2003) menerangkan bahawa pengurusan fasiliti merupakan integrasi proses-proses dalam organisasi untuk mengekalkan dan membangunkan perkhidmatan yang dipersetujui di mana sokongan serta peningkatan keberkesanan adalah perkara utama. Pengurusan kemudahan merangkumi aktiviti pelbagai disiplin dalam membentuk persekitaran dan pengurusan yang memberi kesan kepada manusia dan tempat kerja.

US Legal Definition (2005) pula menyatakan bahawa pengurusan fasiliti merupakan koordinasi di tempat kerja antara manusia dan kerja dalam sesebuah organisasi. Ia merupakan integrasi pentadbiran perniagaan, seni bina, dan juga sains

kejuruteraan. Dalam kebanyakan terma asas, pengurusan kemudahan merangkumi semua aktiviti berkaitan untuk pengoperasian kompleks. Kemudahan-kemudahan termasuk kedai-kedai runcit, kompleks sukan, bangunan penjara, bangunan-bangunan pejabat, hospital, hotel, perbadanan runcit, dan semua organisasi yang menjana pendapatan lain termasuklah institusi kerajaan. Berdasarkan takrifan yang dinyatakan, terdapat tiga unsur penting dalam pengurusan fasiliti iaitu pekerjaan, pekerja dan tempat kerja. Dalam hal ini, seseorang pengurus fasiliti perlu mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam memahami potensi serta keperluan organisasi masing-masing. Dengan cara yang demikian, ketiga-tiga unsur penting tersebut dapat diselaraskan.

Bernard Williams Associates (1994) menerangkan bahawa pengurusan fasiliti adalah suatu proses apabila organisasi memberi dan mengekalkan perkhidmatan sokongan dalam persekitaran yang berkualiti dengan menggunakan kos yang sesuai bagi memenuhi keperluan sesebuah organisasi. Bagi mereka, hasil daripada pengurusan fasiliti adalah satu persekitaran yang berkualiti dengan menggunakan kos yang sesuai bagi memenuhi keperluan sesebuah organisasi. Namun, pada masa yang sama, kos yang dibelanjakan perlulah disesuaikan dengan keperluan sebenar, bukan dengan bermewah-mewah atau terlalu berjimat. Usaha mengimbangi jumlah kos inilah yang perlu diberi perhatian oleh setiap pengurus fasiliti supaya sumber organisasi tidak dibazirkan.

Namun begitu, seperti kritikan yang diberikan oleh Lindholm (2005) takrif dan skop Pengurusan Fasiliti sehingga kini masih kekal diperdebatkan dan ia bergantung pada budaya setempat, kepentingan organisasi dan kepentingan personel. Sungguhpun kontroversi timbul disebabkan pelbagai definisi yang berbeza namun ia dilihat menjadi pelengkap dan memberi ciri kepelbagaian kepada disiplin itu sendiri. Dalam hal ini takrif yang diiktiraf di peringkat antarabangsa perlu diterima pakai. Jadual di bawah menunjukkan takrif pengurusan fasiliti mengikut urutan tahun.

Jadual 2.1 : Takrif Pengurusan Fasiliti Mengikut Urutan Tahun

Penyelidik	Takrif Pengurusan Fasiliti (FM)
Becker (1990)	FM berperanan mengkoordinasi segala usaha berkaitan merancang, mereka bentuk dan mengurus bangunan dan segala sistem di dalamnya termasuk peralatan dan perabot bertujuan meningkatkan kebolehan organisasi untuk bersaing dengan jayanya dalam dunia yang berubah dengan pantas.
Nourse (1990)	Unit FM sering kali mengabaikan perancangan strategik dan tidak memberi penekanan kepada faktor penting
Cotts (1992)	Praktis FM ialah mengkoordinasi ruang kerja fizikal bersama modal insan dan pekerjaan itu sendiri dalam satu organisasi dengan mengintegrasikan prinsip pengurusan perniagaan, arkitektural, tingkah laku dan sains kejuruteraan.
Park (1994)	FM adalah menstruktur loji bangunan dan isinya untuk mewujudkan produk akhir. Ia termasuklah sistem dan aktiviti yang menjana keuntungan kepada perniagaan.
Barrett (1995)	FM adalah pendekatan bersepadu dalam operasi, menyenggara, meningkatkan dan menyesuaikan bangunan dan infrastruktur dalam satu organisasi bertujuan mewujudkan persekitaran yang menyokong dengan mantap objektif utama organisasi tersebut.
Alexander (1996)	FM adalah proses di mana organisasi menyampaikan dan mengekalkan perkhidmatan sokongan dalam persekitaran yang berkualiti bagi mencapai keperluan strategik.
Then (1999)	Praktis FM adalah berkenaan dengan penyampaian bagi membolehkan persekitaran kerja dan ruang berfungsi secara optimum bagi menyokong proses perniagaan dan modal insan.
Hinks dan Mcny (1999)	FM: pengurusan penyelenggaraan, pengurusan ruang, akomodasi piawai, pengurusan projek binaan baru dan pengubahsuaian; pengurusan stok bangunan secara am serta pentadbiran perkhidmatan sokongan.
Varcoe (2000)	FM adalah suatu fokus ke atas pengurusan dan penyampaian sepenuhnya kedua-dua entiti (harta tanah dan industri pembinaan) iaitu penggunaan secara produktif aset bangunan dan tempat kerja.
Nutt (2000)	Fungsi asas FM adalah pengurusan sumber pada tahap strategik dan operasi sokongan. Pengurusan sumber yang generik berpusat dari fungsi FM sebagai pengurusan sumber kewangan, sumber fizikal, modal insan, dan sumber maklumat pengetahuan.
IFMA (2003)	FM adalah praktis koordinasi fizikal tempat kerja antara modal insan dan pekerjaan dalam organisasi. Ia mengintegrasikan prinsip pentadbiran perniagaan, arkitektural, tingkah laku dan sains kejuruteraan.
IFMA (2003)	Matlamat FM adalah untuk menyediakan, menyenggara dan membangun harta tanah dan perkhidmatan sokongan untuk keperluan strategik dan perniagaan teras organisasi.
BIFM (2003)	Sebagai praktis mengkoordinasi fizikal tempat kerja antara tenaga kerja dan pekerjaan sesuatu organisasi.
Nordic FM (2003)	FM juga dilihat sebagai pendekatan bersepadu dalam operasi, menyenggara, meningkat dan menyesuaikan bangunan dan prasarana sesuatu organisasi bertujuan mewujudkan persekitaran yang menyokong dengan mantap objektif asas sesuatu organisasi.
IFMA (2005)	FM adalah satu profesion yang merangkumi pelbagai disiplin untuk memastikan persekitaran kerja dapat berfungsi dengan sempurna melalui kesepaduan pengurusan modal insan, premis, proses kerja dan teknologi.

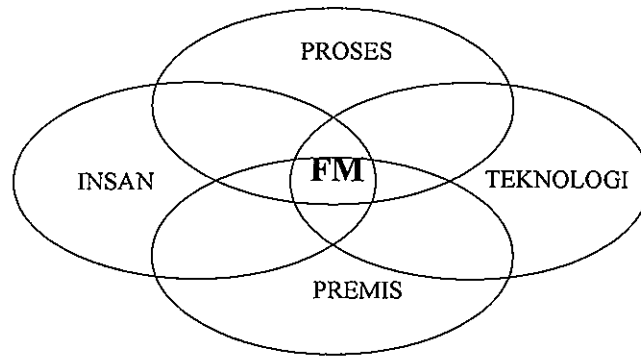
(Sumber : Wan Zahari, 2008)

Jika diteliti, definisi pengurusan fasiliti menekankan aspek serta aliran yang sama dan berulang bagi membentuk satu identiti Pengurusan Fasiliti. Aspek yang pertama adalah ruang kerja, yang kedua peranan menyediakan perkhidmatan bagi menyokong dan membolehkan organisasi berkembang serta mencapai matlamat teras mereka manakala yang ketiga pula sebagai koordinator yang mengurus modal insan, premis, proses kerja dan teknologi di tempat kerja. Sebagaimana dinyatakan oleh Tay dan Ooi (2001), Pengurusan Fasiliti boleh dirumuskan sebagai pengurusan bersepadu tempat kerja bagi mempertingkatkan prestasi sesuatu organisasi.

Daripada semua definisi yang dinyatakan di atas, dapat dirumuskan bahawa pengurusan fasiliti merupakan perkhidmatan-perkhidmatan dan aktiviti pelbagai disiplin yang mempunyai integrasi antara manusia, tempat, proses serta teknologi. Namun begitu kajian ini hanya menfokuskan kepada salah satu komponen pengurusan fasiliti iaitu tempat dengan erti kata lain ialah pengurusan ruang. Sebahagian besar definisi di atas melibatkan pengurusan ruang akademik. Keadaan ini menunjukkan pengurusan ruang adalah sangat penting dalam sesebuah organisasi bagi memastikan objektif organisasi tercapai dengan baik, licin serta lancar.

2.1.2 Konsep Pengurusan Fasiliti

IFMA (2005) merumuskan segala takrif Pengurusan Fasiliti yang diberikan sebelumnya bagi mengambil kira segala dimensi dan skop Pengurusan Fasiliti yang diberikan sebelum ini dengan menyatakan Pengurusan Fasiliti adalah satu profesion yang merangkumi pelbagai disiplin untuk memastikan persekitaran pekerjaan dapat berfungsi dengan sempurna melalui kesepaduan sumber modal insan, tempat kerja, proses dan teknologi. Definisi IFMA (2005) ini akan dijadikan asas dalam membentuk kerangka teori bagi penyelidikan ini tetapi menekankan kepada aspek pengurusan ruang. Konsep dan peranan Pengurusan Fasiliti seperti mana yang ditakrifkan oleh IFMA (2005) di gambarkan melalui Rajah 2.1 di bawah.



Rajah 2.1: Ilustrasi kedudukan Pengurusan Fasiliti Dalam Organisasi (*Rondeau et al, 2006*)

Kajian ini menfokuskan salah satu sumber penting dalam sesebuah organisasi iaitu premis. Dalam erti kata yang lebih tepat, kajian ini difokuskan kepada pengurusan ruang yang terdapat dalam premis bagi sesebuah organisasi dengan matlamat penggunaan ruang diurus secara optimum.

2.2 Ciri-Ciri Reka Bentuk Fasiliti Ruang Pembelajaran

Seperti yang telah dinyatakan bahawa fasiliti memainkan peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Keadaan fasiliti yang baik dapat membantu pelajar melahirkan penumpuan yang baik serta dapat meningkatkan mutu dan kesempurnaan pembelajaran. Menurut Abdul Hakim Mohammed (2006), kriteria utama untuk pembelajaran dan suasana pembelajaran yang ideal adalah reka bentuk ruang yang dapat membantu dan mengalih tumpuan pembelajaran. Lima kategori komponen terpenting telah dikenal pasti dalam menyediakan fasiliti pembelajaran dalam menyediakan persekitaran dan suasana pembelajaran yang optimum. Berikut adalah kategori yang dikenal pasti:

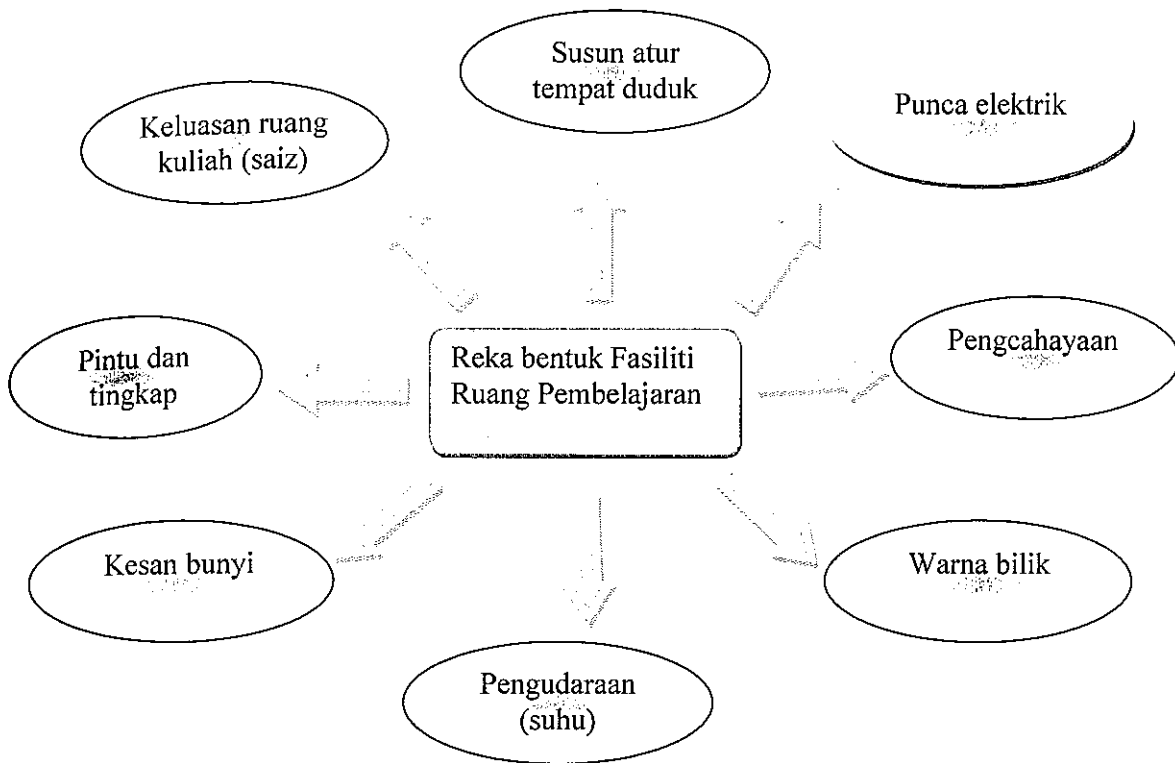
- i. Saiz dan bentuk yang dikaitkan dengan fleksibiliti dan penyesuaian. Kadar kepadatan dan pandangan kepadatan harus diambil kira.
- ii. Pengawalan akustik.

- iii. Pengcahayaan dan pandangan yang dijangka memberikan persekitaran dan suasana pembelajaran yang optimum.
- iv. Suhu dan pengudaraan.
- v. Warna yang menjadikan persekitaran dan suasana pembelajaran yang baik.

Selain daripada itu, Joseph dan Michael (2001) turut menyatakan bahawa dalam mereka bentuk ruang dan fasiliti, penekanan haruslah diberikan kepada keluasan ruang kuliah (saiz), susun atur tempat duduk, pintu dan tingkap, punca elektrik, pengcahayaan, kesan bunyi, suhu dan pengudaraan, kecerahan warna bilik kuliah serta papan putih, papan kenyataan dan *Over Head Projector* (OHP).

2.2.1 Keluasan Ruang Kuliah (Saiz)

Saiz bilik perlu dikenal pasti bergantung kepada jumlah pelajar dan juga perlu mengambil kira keselesaan pergerakan pelajar semasa proses pembelajaran. Bagi menentukan saiz keluasan ruang, garis panduan perancangan bangunan harus diguna pakai. Garis panduan bagi merancang sesebuah bangunan kerajaan adalah berdasarkan kepada norma keluasan lantai. Keluasan lantai adalah keluasan ruang keseluruhan bagi muatan yang dirancang untuk memenuhi keperluan dan fungsi sesebuah bangunan.



Rajah 2.2: Reka bentuk fasiliti ruang pembelajaran. (Abdul Hakim Mohammed, 2006)

Norma keluasan lantai juga merupakan satu cara yang berkesan bagi mengawal saiz keseluruhan bangunan dan bagi menentukan peruntukan tertinggi bagi sesuatu projek pembangunan. Untuk ruang bilik kuliah, norma keluasan lantai yang dibenarkan mengikut garis Panduan dan Peraturan Bagi Perancangan Bangunan oleh Jawatankuasa Kecil Piawaian dan Kos Bagi Jawatankuasa Perancangan Pembangunan Negara, Jabatan Perdana Menteri, Edisi Tahun 2008 ialah seperti di nyatakan dalam Rajah 2.2.

3.2.2 Bangunan akademik IPTA

Bangunan IPTA biasanya mengandungi bangunan akademik dan bangunan bukan akademik. Bangunan Akademik adalah seperti bangunan fakulti yang meliputi bilik kuliah, makmal dan bengkel, dewan kuliah, perpustakaan dan sebagainya di mana fungsinya adalah khusus untuk proses pembelajaran. Bangunan bukan akademik pula adalah seperti bangunan pentadbiran, dewan perhimpunan dan sebagainya yang diperlukan untuk menyokong tugas-tugas pentadbiran IPTA tersebut. Norma keluasan ruang lantai adalah merupakan jumlah kasar ruang lantai bagi setiap pelajar sepenuh masa sahaja dan mengambil kira ruang laluan dan ruang untuk urusan perkhidmatan mekanikal dan elektrik. Norma keluasan ruang lantai juga tidak termasuk bangunan-bangunan yang dibina berasingan seperti Bangunan Pentadbiran, Perpustakaan Pusat, Kompleks Dewan Kuliah, Dewan Perhimpunan, Pusat Bahasa, Pusat Komputer, Pejabat Pengurusan Hartabina, Pusat Khidmat Pelajar, Pusat Kakitangan, Masjid, Kompleks Sukan dan Rumah Tetamu. Norma keluasan kasar ruang lantai mengikut fakulti-fakulti yang dibenarkan adalah seperti Jadual 2.2. Keluasan ini termasuk 50% keperluan Dewan/Bilik Kuliah.

Jadual 2.2: Luas semeter persegi bagi setiap pelajar

KURSUS	LUAS M.P/PELAJAR
Perubatan	50.00-55.00
Pergigian	36.00-40.00
Kejuruteraan	22.00-27.00
Alam Bina	18.00-20.00
Sains	16.00 - 20.00
Pertanian	16.00 - 20.00
Undang-undang, Ekonomi/Perniagaan	7.00 - 9.00
Pengajian Islam	7.00 - 9.00
Kesusteraan	10.00
Pengurusan Hotel dan Kesusasteraan	10.00

(Sumber: Panduan dan Peraturan Bagi Perancangan Bangunan Oleh Jawatankuasa Kecil Piawaian dan Kos Bagi JPPN Jabatan Perdana Menteri, Edisi 2008)

ruang-ruang fungsi lain, norma keluasan ruang lantai yang dibenarkan adalah seperti berikut:

- i. Dewan Kuliah - 0.90 - 1.00 mp. seorang
- ii. Bilik Kuliah - 0.95 mp. seorang
- iii. Bilik Tutorial - 1.90 mp. seorang
- iv. Bilik Seminar - 1.90 mp. seorang
- v. Makmal
 - a) Am - 7.90 mp. seorang
 - b) Kajian - 11.0 m. p. seorang
- vi. Studio Senibina - 7.50 mp. seorang
- vii. Bilik Lukisan Kejuruteraan - 5.90 mp. seorang

2.3 Perancangan Ruang (*Space Planning*)

Menurut Tompkins (1984), perancangan ruang (*space planning*) merupakan subjek yang kompleks, luas dan merangkumi beberapa disiplin khusus. Sebagai contoh, profesion kejuruteraan awam, kejuruteraan elektrik, kejuruteraan industri dan kejuruteraan mekanikal terlibat dalam perancangan ruang. Perancangan ruang menentukan bagaimana sesuatu aktiviti yang dijalankan memberi sokongan kepada pencapaian objektif. Bagi sektor industri, perancangan ruang terlibat dalam penentuan bagaimana fasiliti pembuatan tersebut menyokong pengeluaran yang terbaik. Menurut beliau lagi, lokasi juga memainkan peranan dalam perancangan ruang. Lokasi bagi perancangan ruang merujuk kepada tempat di mana adanya pelanggan, pembekal, dan kemudahan lain yang terlibat. Lokasi juga termasuk kawasan dan orientasi ke atas tanah yang khusus.

Komponen bagi perancangan ruang mengandungi struktur, susun atur, dan pengendalian sistem. Struktur melibatkan bangunan dan perkhidmatan, susun atur melibatkan semua peralatan, mesin dan perabot manakala pengendalian sistem melibatkan mekanisma oleh semua interaksi bagi memenuhi susun atur yang dikehendaki.

Selain itu, menurut *Small Business Administration (SBA)* (1998), perancangan ruang merupakan proses menggunakan teknik pengaturcaraan ruang (*space programming*), susun atur, rekaan dalaman (*interior design*), untuk menentukan lokasi yang terbaik serta kecekapan konfigurasi yang terbaik bagi kemudahan pengguna.

Menurut White J.A (1996) menerangkan bahawa perancangan ruang merupakan garis panduan umum, prinsip dan teknik jika diikuti boleh menghasilkan perancangan fasiliti yang berkesan serta menghasilkan prestasi yang cemerlang.

Selain itu, Duffy & Tamis, (1993) menyatakan bahawa perancangan ruang merupakan satu disiplin yang profesional iaitu menggabungkan perancangan dan juga ciri-ciri pengurusan di tempat kerja dalam pelbagai operasi perniagaan sama ada dalam produk pembuatan, proses kejuruteraan, analisis makmal, peruncitan dan pergudangan. Manakala Park, (1998) mentakrifkan perancangan ruang sebagai cara menguruskan ruang dengan menggunakan kaedah tertentu. Contohnya menggunakan kaedah pengindeksan visual (*visual indexing*) iaitu mengaplikasikan rancangan bangunan menggunakan indeks dan kod tertentu.

Daripada definisi yang dinyatakan di atas, dapat dirumuskan bahawa perancangan ruang mempunyai empat elemen yang penting iaitu manusia, lokasi, teknologi, dan juga penyelenggaraan. Kesemua elemen ini penting dalam penentuan pencapaian objektif organisasi serta menghasilkan prestasi yang cemerlang dalam aspek pengurusan ruang.

2.4 Konsep Pengurusan Ruang

Konsep pengurusan ruang yang dibincangkan adalah merangkumi perkara-perkara seperti jenis ruang dan definisi pengurusan ruang.

RUJUKAN

- Abdul Hakim Mohammed, Maimunah Sapri dan Maizan Baba (2006). *Pengurusan Fasiliti*. Universiti Teknologi Malaysia , Skudai, Johor .
- Ahmad Fauzi A Wahab (2005). *Space Management : Physical Resources Management in Higher Education* , Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. Dis , Technology Journal 43(E) Dis. 2005: 15–28
- Alexander, K. (1996). "*Facilities Management - Theory and Practice.*" (Edited). London. UK: E & FN Spon. hlm. 173
- Archibus (1987). *Space Management , Solution for Total Infrastructure and Facilities Management in the World*. Boston.
- Auburn University (July 6,2006). "*Space Survey Procedures and Guidelines*". The Office of Space Planning and Management.
- Barrett P. S. (1995). "Facilities Management – Towards Best Practice." Edited London: Blackwell Science Ltd. hlm. 29.
- Becker, F. (1990). "The Total Workplace: Facilities Management and The Elastic Organization." New York:Van Nostrand Reinhold. hlm. 1 - 20.
- Berita Harian.com (2007). *Pengurusan Aset dan Fasiliti Negara*. H:\MY PRESENTATION\FM artikel,isu\JKR Diarah Sediakan Rangka Kerja Tingkatkan Pengurusan Aset Negara Bernama_com.htm.
- Berita Harian (2009). *Premis Kerajaan, Swasta Bazir Karan. Pendingin Hawa Dibuka Berterusan Seminggu*. 5 Oktober.
- Bernard William Associates (1994). *Facilities Economic*. London:Kent.
- Best, R., Langston, C., & De Valence, G (2003) *Workplace Strategies And Facilities Management*. Butterworth Heinemann Publications, UK.
- BIFM (2003). *British Institute Of Facilities Management*. <http://www.bifm.org.uk/>. Carian April, 2010.

- Business Definition (2004). *Definition of Space Planning*.
<http://www.allbusiness.com/glossaries/space-planning/4963788-1.html>. Carian
 November, 2009.
- Cape Town University (2008). *Space Charging Procedures*. Carian Mei, 2010.
- Chua, Y. P. (2006a). *Kaedah Penyelidikan - Kaedah dan Statistik Penyelidikan- Buku 1*.
 Kuala Lumpur: McGraw Hill Education.
- Cock, R., French, N (2001). *Internal rents and corporate property management*.
 Journal of Corporate Real Estate, Vol. 3 No.3, pp.270-85.
- Cotts, G. D. (1992). "*The Facility Management Handbook*." American Management
 Association. hlm. 420.
- Council. (1992). *Capital Funding and Estate Management In Higher Education* UK:
 Northavon House, Bristol.
- David Hill. (1999). "*Space Charging Report*".
www.smg.ac.uk/documents/HEFCE_space_charging_report.doc Higher
 Education Funding Council for England, Bristol.
- Diana G. Oblinger (2006). *Learning spaces*. <http://www.educause.edu/LearningSpaces>.
- Duffy, F and Tamis, J (1993). *A vision of the new workplace. Site Selection 38 (2)*
Industrial Development Section, 427-432.
- Fontana dan Frey (1994) . *Methodology*.
<http://mathison.edublogs.org/2008/02/21/fontana-frey-on-interviewing/>. Carian
 Mei,2010.
- Frank. B. (2006). "*Facilities Management Handbook*". Third Edition.
- Golemen (1997). *Definisi Ruang*.
<http://www.architerian.net/myforum/viewtopic.php?id=2568>. Carian
 Mac,2010
- Griffith, G (1999). *Methods of Apportioning Space Related Costs in English
 Universities*. Higher Education Funding Council for England, Bristol.
- Hammer, J.M (1988). *Facility Management System, Organizing Data For Architectural
 Programmin*. (1st Ed), New York: Van Nostrand Reinhold Inc.
- Hinks, J. dan McNay, P. (1999). "The Creation of a Management by Variance Tool to
 Facilities Management performance Assessment." *Facilities*. Vol. 17. (No.1/2)