

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, kepenghunian, pengoptimaan, 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	11
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>	72
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 Penganalisan Data	85
	3.5.4 Indikator	85
	3.5.4.1 Keperluan Penggunaan	85
	3.5.4.2 Keperluan Tempahan	86
	3.5.4.3 Kepenghunan	86
	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	102
	Keperluan Fasa Pertama dan Kedua	
	4.2.1.1.1 Keperluan 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	149
5.2	Perbincangan Hasil Dapatan Kajian	149
5.2.1	Hasil Dapatan Objektif Kedua	150
5.2.1.1	Kadar Penalti yang Dikenakan ke Atas Penggunaan Ruang Kuliah di Kompleks Bangunan G3, UTHM	165
5.2.1.2	Model Caj Ruang	169
5.3	Rumusan	171

BAB 6 KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	172
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



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

2.1	Takrif Pengurusan Fasiliti Mengikut Urutan Tahun	17
2.2	Luas Semeter Persegi Bagi Setiap Pelajar	22
2.3	Keluasan Ruang Makmal, Pembelajaran Dan Bilik Studio	33
2.4	Garis Panduan Bilik Kuliah di <i>Stanford University</i>	37
2.5	Garis Panduan Ruang Pembelajaran di <i>Rutgers University</i>	41
2.6	Kekuatan Dan Kelemahan Instrumen Dan Kaedah Pengurusan Ruang Di Institusi Pengajian Tinggi	46
2.7	Kadar <i>Space Utilization</i>	50
2.8	Elemen Kos Bagi Institusi Yang Menggunakan Model Caj Ruang	53
2.9	Penalti	64
2.10	Kos Yang Diambil Kira Dalam Pengeanaan Caj Ruang	65
2.11	Sasaran Kepenggunaan Tahun 2006 Dan 2007	67
3.1	Ruang Kuliah di Kompleks Bangunan G3	80
4.1	Kapasiti Dan Jumlah Pelajar Yang Menggunakan Ruang Kuliah Di Kompleks Bangunan G3	99
4.2	Faktor Penggunaan Dan Standard Tahap Pengukuran Pembaziran Ruang Kuliah	101
4.3	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	120
4.4	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	127
4.5	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Bilik Perbincangan Fasa Pertama	129
4.6	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Dewan Kuliah Fasa Pertama	130
4.7	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Bilik Perbincangan Fasa Kedua	131
4.8	Faktor Kepenggunaan Bagi Setiap Dewan Kuliah Fasa Kedua	132
5.1	Elemen Kos Penyelenggaraan Yang Terlibat Dalam Pengurusan Ruang Di Kompleks Bangunan G3, UTHM	155

5.2	Kos Penyelenggaraan Yang Terlibat Dalam Pengurusan Ruang Di Kompleks Bangunan G3, UTHM	157
5.3	Kos, Bilangan Pelajar Dan Keluasan Yang Terlibat Dalam Pengiraan	158
5.4	Keluasan Setiap Ruang Kuliah	159
5.5	Caj Penggunaan Ruang Sejam, Sehari Dan Setahun	163
5.6	Kadar Penalti Ruang Kuliah Kompleks Bangunan G3 Fasa Pertama	166
5.7	Kadar Penalti Ruang Kuliah Kompleks Bangunan G3 Fasa Kedua	167



SENARAI RAJAH

1.1	Carta Alir Metodologi Kajian	10
2.1	Ilustrasi Kedudukan Pengurusan Fasiliti Dalam Organisasi	19
2.2	Reka Bentuk Fasiliti Ruang Pembelajaran	21
2.3	Peruntukan Penggunaan Ruang Di <i>Stanford University</i>	36
2.4	Jawatankuasa Unit Perancangan Fizikal <i>Cape Town University</i>	70
3.1	Carta Alir Metodologi Kajian	78
3.2	Langkah-langkah Pelaksanaan Audit	81
3.3	Pelan Susun Atur Kompleks Bangunan Pengajaran Dan Pembelajaran G3, UTHM	82
3.4	Pelan Kampus UTHM	83
3.5	Formula Kos Semester Persegi	91
3.6	Kerangka Konsep Caj Ruang	92
3.7	Model Caj Ruang	93
4.1	Faktor Kekekapan Tempahan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	103
4.2	Faktor Kekekapan Tempahan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	104
4.3	Faktor Kekekapan Penggunaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	105
4.4	Faktor Kekekapan Penggunaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	106
4.5	Faktor Kepenghunan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	108
4.6	Faktor Kepenghunan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	109
4.7	Faktor Pengoptimaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	110
4.8	Faktor Pengoptimaan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	111

4.9	Faktor Guna Tanpa Tempahan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	112
4.10	Faktor Guna Tanpa Tempahan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	113
4.11	Faktor Tempah Tetapi Tidak Digunakan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Pertama	114
4.12	Faktor Tempah Tetapi Tidak Digunakan Bagi Setiap Bilik Kuliah Fasa Kedua	115
4.13	Pengalaman Kerja	136
4.14	Persepsi Responden Terhadap Pengurusan Ruang Di UTHM	137
4.15	Persepsi Terhadap Isu Ketidacukupan Ruang	139
4.16	Tahap Penggunaan Ruang	141
4.17	Pihak Bertanggungjawab Ke Atas Pengurusan Ruang	142
4.18	Aplikasi Model Caj Ruang Di UTHM	143
4.19	Keberkesanan Mekanisme Yang Diguna Sekarang	144
5.1	Proses Pembangunan Model Caj Ruang	154



SENARAI KEPENDEKAN

AUTOCAD – Auto Computer Aided Design

BIFM – British Institute of Facilities Management

CAFM – Computer Aided Facilities Management

FDR – Facilities Directorate

FEC – Full Economic Costing

HEFCE – Higher Education Funding Council for England

IFMA – International Facility Management Association

IPT – Institusi Pengajian Tinggi

IPTA – Institusi Pengajian Tinggi Awam

IPTS – Institusi Pengajian Tinggi Swasta

JPPN – Jawatankuasa Perancang Pembangunan Negara

m.p – Meter Persegi

NAFAM – National Asset and Facility Management

NAO – National Audit Office

OHP – Over Head Projector

PPA – Pejabat Pengurusan Akademik

PPH – Pejabat Pembangunan Hartabina

PTJ – Pusat Tanggungjawab

RMIT – Royal Melbourne of Institution Technology

SBA – Small Business Administration

SMG – Space Management Group

Smp – Semester Persegi

TEFMA – Tertiary Education Facilities Management

UFA – Usable Floor Area

UTHM – Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UTM – Universiti Teknologi Malaysia



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

- A** Borang Kaji Selidik
- B** Senarai Pegawai yang Ditemu Bual
- C** Senarai Jadual Waktu PPA dan Audit Ruang
- D** Surat Kebenaran Mendapatkan Maklumat



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

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 mengoptimalkan 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 Wamer 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 pertambahan 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) Menenal 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.

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 Trategies 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:
 Northhavon 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)

hlm. 31 - 53.

- IFMA (2003). "Definition of Facilities Management." International Facility Management association. URL: <http://www.ifma.org> Carian: 10. Okt. 2003
- IFMA (2005). Definition of Facilities Management.
URL: <http://www.ifma.org/whatsfm/index.cfm?actionbig=9> . Carian Januari 2010.
- Joseph, D.C & Michael, J.C (2001). *Time Saver Standards for Building Types*. New York: McGraw Hill.
- Kenny, G., dan K. Foster (1985). *Managing Space in Colleges*. FE Staff College.
- Lawrence, P. (1989). Building Design: More Than Meets the Eye. *The Journal of Business Strategy*. 10: 15-19.
- Lindholm, A. (2005). "Public Facilities Management Services in Local Government: International Experience." Institute of Real Estate Studies, Helsinki University of Technology.
- Marsh, D. C. & Griffith, W. J (1985). *Management Of The Space Resource, Space Cost Budgeting*; Council Of Educational Facility Planners International Journal. Sept.
- Massey university policy guide (2007). *Space Charging Procedures*. Carian April, 2010.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Application in Education*. San Francisco: Jossey-Bass. hlm. 26 - 43.
- Middleton, W. D. (1989). *Comprehensive Facilities Management. New Directions for Institutional Research, (No.61 Planning and Managing Higher Education Facilities)*. 16: 5-12.
- NAO (1996). *Space Management in Higher Education: a Good Practice Guide*, National Audit Office, London.
- Narimah Ismail dan Saodah Wok, (2002), *Kursus Komunikasi Organisasi*, Bentong: PTS Publications and Distributor Sdn. Bhd.
- National Asset & Facility Management (NAFAM) (2009). <http://www.nafam.com.my/>. Carian November, 2009.
- New Castle University (2009). *Space Management in Higher Education*. Carian November, 2010.

- Nordic FM (2003). "Nordic Facilities Management Network." Definition of FM. Technical Report.
- Nourse, H. O. (1990). "Managerial Real Estate: Corporate Real Estate Asset Management." USA: Englewood Cliffs, Prentice-Hall. hlm. 1 - 224.
- Nutt, B. (2000). "Four Competing Futures for Facilities Management." *Facilities*. Vol. 18. (No. 3 / 4). hlm. 124 - 132.
- Panduan dan Peraturan Bagi Perancangan Bangunan Oleh Jawatankuasa Kecil Piawaian dan Kos Bagi JPPN, Edisi (2008). Jabatan Perdana Menteri.
- Park, A. (1994). "Facilities Management – An Explanation." London: The Macmillan Press Ltd. hlm. 144.
- Park A. (1998). *Facilities Management An Explanation*. Second Edition. British Library. New York.
- PCFC (Polytechnics and Colleges and College Funding Council & University Funding Council (1992). *Capital Funding and Estate Management In Higher Education*. UK: Northhaston House, Bristol.
- Pejabat Pengurusan Hartabina UTHM (2009). "Kos Operasi, Penyelenggaraan Bangunan dan Utiliti. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Purdue University (2010). *Space Management*.
http://www.smas.purdue.edu/space_management.shtml. Carian November, 2010.
- Quasar (1997). *What is the definition of 'space'?*
<http://www.physicsforums.com/showthread.php?t=74135>
- Rondeau, E.P. Brown, R.K., and Lapides, P.D. (2006). *Facility Management*. 2nd, John Wiley & Sons.
- Royal Melbourne Institute of Technology University (2008). *RMIT University*.
[\(http://www.rmit.edu.au/](http://www.rmit.edu.au/). Carian November, 2010.
- Small Business administration. (1998). *Journal of facilities management program*. Office Of Administration, US.
- Space Management Project (2006). *UK higher education space management project: case study*. <http://www.smg.ac.uk/documents/summary.pdf>. Carian Februari, 2010.

- Space Management Project (2006). *UK higher education space management project: Space utilization, practice, performance and guidelines.*
- Stanford University (2003) *Space and Furniture Planning Guidelines*. Department of Capital Planning and Space Management Land, Buildings & Real Estate. Carian November , 2010.
- State University of New Jersey Rutgers University (2008). *Instructional Space programming Guide Requirements for Standard University-Controlled Classrooms*. Carian November, 2010.
- Supli Affendi Rahim (2010). *Sejarah Penyelidikan Ilmiah. Program Kemahiran Hidup*. Universiti Pendidikan Sultan Idris. Malaysia.
- Tay, L. dan Ooi, J.(2001). *Facilities Management: a Jack of All Trades*. *Journal of Facilities*. MCB University Press. Vol. 19. (No. 10). hlm 357 - 362.
- Then, D. S. (1999). "An Integrated Resource Management View of Facilities Management." *Facilities*. Vol. 17. (No. 12/13). hlm. 462 - 469.
- Tompkins James. A and John A.White. (1984). *Facilities Planning*. Georgia Institute of Technology. Canada.
- University of Bristol (2002). *Definition of Space Types*
<http://www.bristol.ac.uk/property/spacecost/fisdefine.html>. Carian Mac, 2010
- University of Michigan (2006). *Space Charging Guidelines*. Carian Mei, 2010.
- University of Salford, (2008). *Space Management Policy*.Carian Mei, 2010
- University of Strathclyde Glasgow. (1993). *Space Management And Planning*.
<http://www.strath.ac.uk/estates/space/>. Carian Februari, 2010.
- US Legal.com (2005). *Definition of Facilities Management*.
<http://definitions.uslegal.com/f/facility-management/>. Carian September, 2009
- Varcoe, B. (2000). "Implications for Facility Management of the Changing Business Climate." *Facilities*. Vol. 18. (No. 10/11/12). hlm. 383 - 391.
- Wamer, D., and Leonard C. (1992). *The Income Generation Handbook*. Buckingham: SRHE and Open University. Press.
- Wan Zahari Wan Yusoff (2007). *Menilai Kualiti Perkhidmatan Pihak Berkuasa Tempatan Menggunakan Instrumen FM-SERQUAL*. Tesis Phd UTHM.

Weatherhead, M (1997). *Real Estate in Corporate Strategy*. Macmillan, Basingstoke.

Wiggins J.M (2010). *Facilities Manager's Desk Reference*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Williams, B. (1994). *Facilities Management. Building*. Economics Bureau Ltd. UK.

White J.A. (1996). *Facilities Planning*. Second Edition. Georgia Institute of Technology. Canada.

