

FAKTOR PERSEKITARAN FIZIKAL DALAMAN PEJABAT
TERHADAP KEPUASAN PEKERJA

MOHD NAZIROL SYAFIQ BIN BADROL HISHAM

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

FAKTOR PERSEKITARAN FIZIKAL
DALAMAN PEJABAT TERHADAP KEPUASAN PEKERJA

MOHD NAZIROL SYAFIQ BIN BADROL HISHAM

Projek Sarjana Ini Dikemukakan Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat
Penganugerahan Ijazah Sarjana Pengurusan Aset Dan Fasiliti

Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah
Universiti Teknologi Malaysia

JANUARI, 2015

DEDIKASI

Kejayaan ini adalah hadiah istimewa buat ibuku tercinta, Jariah Bt. Hj. Mohd Ramli, yang sentiasa menyokong dan mendoakan kejayaanku.

*Buat adik-adikku, Hafiz, Syazwan, Ammar dan Luqman.
Juga buat arwah ayah.*

Tidak lupa juga buat rakan seperjuangan yang banyak membantu dalam melaksanakan tugas ini.

*Terima kasih yang tidak terhingga buat kalian semua.
Semoga persahabatan kita kekal abadi.*

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Illahi kerana dengan rahmat dan limpah kurniaNya, akhirnya penulisan Projek Sarjana ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Sehubungan itu, penulis ingin mengambil kesempatan untuk merakamkan jutaan terima kasih buat semua pihak yang terlibat sepanjang penghasilan kajian ini sama ada secara langsung mahupun tidak. Setinggi-tinggi penghargaan ditujukan buat penyelia bagi projek sarjana ini iaitu Prof. Dr. Sr. Miswan @ Abdul Hakim Bin Mohammed. Terima kasih di atas nasihat, bimbingan dan tunjuk ajar yang dicurahkan sehingga terhasilnya penulisan ini.

Akhir kata, tidak ketinggalan buat rakan-rakan seperjuangan yang sama-sama menempuh rintangan dan cabaran dari permulaan sehingga ke hujung penamat penulisan ini.

Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Umum mengetahui persekitaran fizikal dalaman pejabat menjadi salah satu punca kepada penurunan produktiviti sesebuah organisasi kerana ia melibatkan tahap kepuasan pekerja. Melalui kajian ini tumpuan hanya diberikan ke atas faktor-faktor persekitaran fizikal dalaman pejabat yang mempengaruhi tahap kepuasan pekerja yang terdiri daripada suhu persekitaran, pencahayaan matahari dan lampu, kualiti udara dalaman, bunyi, ruang pejabat, ruang kerja, ergonomik dan estetika. Bangunan Pejabat Harta Bina UTM digunakan sebagai kes kajian dalam mengenalpasti faktor ini. Dengan penggunaan kaedah borang soal selidik, seramai 50 responden diuji terdiri daripada pekerja PHB. Analisis dijalankan melalui kaedah frekuensi, skor min dan ujian Mann-Whitney U. Hasil analisis menunjukkan bahawa majoriti responden berpendapat bahawa kesemua faktor persekitaran fizikal dalaman pejabat yang dinyatakan sangat penting dan mempengaruhi prestasi kerja mereka. Responden juga berpuas hati dengan keadaan persekitaran fizikal dalaman di pejabat mereka terutama sekali dari segi faktor kualiti udara dan bunyi. Analisis ujian Mann-Whitney U pula dijalankan bagi menguji sama ada terdapat perbezaan pendapat di antara jantina dan gred jawatan pekerja. Hasil menunjukkan bahawa responden lelaki lebih cenderung berpuas hati dengan elemen pencahayaan matahari, kualiti udara, ruang pejabat, ruang kerja dan ergonomik manakala perempuan lebih berpuas hati dengan elemen suhu persekitaran, pencahayaan lampu, bunyi dan estetika. Dari segi gred jawatan pula menunjukkan kumpulan profesional/pengurusan lebih berpuas hati dengan persekitaran fizikal dalaman pejabat mereka berbanding kumpulan kakitangan sokongan.

ABSTRACT

As we know, the office internal physical environment has been part of the cause of the decline in the productivity of an organization because it involves the level of employee satisfaction. Through this study we only focus on internal physical office environment factors toward employee satisfaction consist of temperature, natural lighting, electrical lighting, indoor air quality, noise, office space, work space, ergonomics and aesthetics. Office of Asset and Development is use as a case study to identify these factors. By using questionnaires, a total of 50 respondents tested consisted of PHB workers. Analysis carried out by frequency, mean and Mann-Whitney U test. Analysis showed that the majority of the respondents agreed that all interior physical environment office factors specified are very important and affect their work performance. Respondents were also satisfied with the internal physical environment in their offices, especially in terms of air quality and noise factors. Analysis Mann-Whitney U test was used to test whether there is a difference of opinion between gender and employees grade of services. Results showed that male respondents were more likely to be satisfied with the sun lighting elements, air quality, office space, work space and ergonomic, while women are more satisfied with elements of ambient temperature, lighting, sound and aesthetic. In terms of employees grade of services shows professional groups/management are more satisfied with the internal physical environment of their office than support staff group.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	TAJUK	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	SENARAI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	viii
	SENARAI RAJAH	ix
	SENARAI LAMPIRAN	x
	SENARAI SIMBOL	xi
1	PENDAHULUAN	
	1.1 Latar Belakang Kajian	1
	1.2 Pernyataan Masalah	3
	1.3 Objektif Kajian	6
	1.4 Skop Kajian dan Limitasi	7
	1.5 Kepentingan Kajian	7

1.6	Metodologi Kajian	8
	1.6.1 Kajian Literatur	10
	1.6.2 Soal Selidik	10
	1.6.3 Data Analisis	10
1.7	Susun Atur Bab	11
1.8	Hasil Penemuan	13

2 FAKTOR PERSEKITARAN FIZIKAL DALAMAN PEJABAT

2.1	Pengenalan	14
2.2	Pengurusan Fasiliti	15
2.3	Pengurusan Ruang	17
2.4	Penggunaan Ruang	19
2.5	Prinsip Penggunaan Ruang (Kecekapan)	20
2.6	Bangunan Pejabat	21
2.7	Persekitaran Fizikal Dalaman Pejabat	22
	2.7.1 Suhu Persekitaran	23
	2.7.2 Pencahayaan	24
	2.7.3 Kualiti Udara Dalaman	25
	2.7.4 Bunyi	28
	2.7.5 Ruang Pejabat	30
	2.7.6 Ruang Kerja	34
	2.7.7 Ergonomik	37
	2.7.8 Estetika	39
2.8	Kelebihan Penggunaan Ruang Pejabat Yang Cepak	41
	2.8.1 Meningkatkan Produktiviti	41
	2.8.2 Mengurangkan Kos	42
	2.8.3 Meningkatkan Fleksibiliti	42
	2.8.4 Menggalakkan Interaksi	43
	2.8.5 Sokongan Perubahan Budaya	43
	2.8.6 Merangsang Kreativiti	44
	2.8.7 Menarik Minat Dan Mengekalkan Pekerja	44
	2.8.8 Penjenamaan	44

2.8.9	Mengurangkan Kesan Alam Sekitar	45
-------	---------------------------------	----

3 KAJIAN KES : PEJABAT HARTA BINA UTM JOHOR

3.1	Pengenalan	46
3.2	Latar Belakang Bangunan	47
3.3	Spesifikasi Bangunan	48
3.4	Kesimpulan	49

4 METHODOLOGI KAJIAN

4.1	Pengenalan	50
4.2	Pendekatan Terhadap Kajian	50
4.2.1	Kajian Literatur	51
4.2.2	Kajian Soal Selidik	52
4.2.2.1	Responden	52
4.2.2.2	Reka Bentuk Borang Soal Selidik	53
4.2.2.3	Skala Pengukuran	54
4.3	Kaedah Penganalisan Data	56
4.3.1	Analisis Frekuensi	57
4.3.2	Analisis Skor Min	57
4.3.3	Analisis Ujian Mann-Whitney U	57
4.4	Kesimpulan	58

5 ANALISIS DATA DAN PENEMUAN

5.1	Pengenalan	59
5.2	Bahagian A : Latar Belakang Responden	60
5.2.1	Jantina	61
5.2.2	Umur	62
5.2.3	Tempoh Perkhidmatan Di Jabatan	63

5.2.4	Tempoh Perkhidmatan Di Bangunan	64
5.2.5	Pendidikan	65
5.2.6	Jawatan	66
5.3	Bahagian B : Faktor-faktor Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat	67
5.3.1	Suhu Persekitaran	67
5.3.2	Pencahayaan Matahari	68
5.3.3	Pencahayaan Lampu	69
5.3.4	Kualiti Udara	70
5.3.5	Bunyi	71
5.3.6	Ruang Pejabat	72
5.3.7	Ruang Kerja	73
5.3.8	Ergonomik	74
5.3.9	Estetika	75
5.4	Bahagian C : Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Faktor-faktor Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat	76
5.4.1	Suhu Persekitaran	76
5.4.2	Pencahayaan Matahari	77
5.4.3	Pencahayaan Lampu	78
5.4.4	Kualiti Udara	79
5.4.5	Bunyi	80
5.4.6	Ruang Pejabat	81
5.4.7	Ruang Kerja	82
5.4.8	Ergonomik	83
5.4.9	Estetika	84
5.5	Analisis Skor Min Faktor Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat Yang Mempengaruhi Produktiviti Pekerja	85
5.6	Analisis Skor Min Persepsi Pekerja Terhadap Kepuasan Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat	86
5.7	Analisis Ujian Mann-Whitney U Terhadap Kepuasan Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat	87
5.7.1	Jantina	87
5.7.2	Jawatan	89
5.8	Kesimpulan	91

6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	93
6.2	Kesimpulan Objektif Pertama : Mengenalpasti Kepentingan Faktor-Faktor Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat Yang Mempengaruhi Produktiviti Pekerja	93
6.3	Kesimpulan Objektif Kedua : Mengenalpasti Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Faktor Persekitaran Fizikal Dalam Yang Mempengaruhi Kecekapan Penggunaan Ruang Pejabat	95
6.4	Kesimpulan	97
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	98

BIBLIOGRAFI

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kategori Ruang Pejabat	31
2.2	Keluasan Ruang Kerja Bangunan Pejabat Kerajaan	35
5.1	Analisis Frekuensi Jantina Responden	61
5.2	Analisis Frekuensi Umur Responden	62
5.3	Analisis Frekuensi Tempoh Perkhidmatan Di Jabatan	63
5.4	Analisis Frekuensi Tempoh Perkhidmatan Di Bangunan	64
5.5	Analisis Frekuensi Pendidikan Responden	65
5.6	Analisis Frekuensi Jawatan Responden	66
5.7	Perbezaan Tahap Kepuasan Berdasarkan Jantina Terhadap Persekitaran Fizikal Dalaman Pejabat	88
5.8	Perbezaan Tahap Kepuasan Berdasarkan Jawatan Terhadap Persekitaran Fizikal Dalaman Pejabat	90

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta Alir Kajian Methodologi	9
3.1	Bangunan Pejabat Harta Bina UTM	46
3.2	Pelan Lokasi Pejabat Harta Bina UTM	48
4.1	Fasa Kajian Metodologi	51
5.1	Analisis Frekuensi Jantina Responden	61
5.2	Analisis Frekuensi Umur Responden	62
5.3	Analisis Frekuensi Tempoh Perkhidmatan Di Jabatan	63
5.4	Analisis Frekuensi Tempoh Perkhidmatan Di Bangunan	64
5.5	Analisis Frekuensi Pendidikan Responden	65
5.6	Analisis Frekuensi Jawatan Responden	66
5.7	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Suhu Persekitaran	67
5.8	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Cahaya Matahari	68
5.9	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Cahaya Lampu	69
5.10	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Kualiti Udara	70
5.11	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Bunyi	71

5.12	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Ruang Pejabat	72
5.13	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Ruang Kerja	73
5.14	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Ergonomik	74
5.15	Taburan Frekuensi Pekerja Terhadap Estetika	75
5.16	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Suhu	76
5.17	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Pencahayaan Matahari	77
5.18	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Pencahayaan Lampu	78
5.19	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Kualiti Udara	79
5.20	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Bunyi	80
5.21	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Ruang Pejabat	81
5.22	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Ruang Kerja	82
5.23	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Ergonomik	83
5.24	Taburan Frekuensi Tahap Kepuasan Pekerja Terhadap Estetika	84
5.25	Skor Min Faktor Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat Yang Mempengaruhi Produktiviti Pekerja	85
5.26	Skor Min Persepsi Pekerja Terhadap Kepuasan Persekitaran Fizikal Dalam Pejabat	86

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN

TAJUK

A	Borang Soal Selidik
B	Analisis Frekuensi (Output SPSS)
C	Analisis Skor Min
D	Analisis Ujian Mann-Whitney U

SENARAI SIMBOL

- FM - Facility Management
- BIFM - British Institute of Facilities Management
- IFMA - International Facility Management Association
- JFMA - Japan Facility Management Association
- LAN - Local Area Network
- UOI - University of Iowa
- EPA - Environmental Protection Agency
- WHO - World Health Organization
- ICT - Information and Communications Technology
- PHB - Pejabat Harta Bina

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Pengurusan ruang merupakan sebahagian elemen yang ada di dalam keseluruhan pengurusan yang terdapat di dalam pengurusan fasiliti (FM). Ia bertujuan untuk menyediakan ruang yang mencukupi dan meningkatkan kadar penggunaan ruang ke tahap yang lebih tinggi pada masa yang sama untuk memastikan perbelanjaan ke atas ruang adalah minimum. Sejalan dengan peningkatan pembangunan infrastruktur, permintaan terhadap ruang daripada setiap sektor sama ada sektor awam atau swasta sangat tinggi. Tujuan utama ruang disediakan adalah untuk menyokong setiap aktiviti dan tugas yang dilakukan di dalam ruang tersebut (Hassanain, 2010).

Tujuan utama kebanyakan fasiliti ialah untuk menyediakan ruang kerja yang sesuai. Namun ini bukanlah satu tugas yang mudah memandangkan ia melibatkan penentuan keperluan, reka bentuk, pembinaan, muat, penyelarasan sebagaimana orang datang dan pergi dan perubahan permintaan perniagaan dan akhirnya pengambilalihan ruang baru atau pelupusan. Ruang sering diukur sebagai kawasan boleh sewa bersih tetapi ia juga disertakan bersama keperluan penting ruang lain

seperti kawasan peredaran/perjalanan, kejuruteraan, kemudahan, tempat letak kereta dan utiliti yang menyokong fungsi utama. Dalam beberapa kes komponen yang tidak dapat disewa ini boleh meningkat sehingga 50% daripada jumlah kawasan bangunan (Best, R., Langston, C., & de de Valence, G., 2003).

Sebagaimana pentingnya luas lantai, begitu juga kualiti ruang. Ini adalah faktor utama dalam merekabentuk fasiliti baru dan mesti kekal dalam tempoh penghunian. Terdapat hubungan langsung antara kualiti dan produktiviti di mana peningkatan dalam kualiti akan meningkatkan produktiviti dan sebaliknya. Akses kepada cahaya semulajadi, privasi visual, pengurangan bunyi, aliran edaran, ketersediaan penyimpanan dan reka bentuk stesen kerja adalah contoh faktor-faktor yang mempengaruhi. Kepuasan kerja adalah berkait rapat dengan produktiviti dan oleh itu dipengaruhi oleh kualiti kemudahan dan kejayaan pengurusan ruang. Selain itu, bangunan pejabat dan ruang dalam bukan sahaja memudahkan pencapaian tugas kerja, mereka mempunyai potensi untuk memperbaikinya dengan menyumbang ke arah penyediaan kerja yang optimum dan persekitaran perniagaan yang baik (Atkin dan Brooks, 2009).

Ruang pejabat ini melibatkan sektor awam dan juga sektor swasta kerana peningkatan kesedaran mereka terhadap kepentingan kecekapan penggunaan dan keberkesanan kos ruang pejabat mereka (Ho, Chan, Wong, & Chan, 2000). General Service Administration (2011) dalam kajiannya menyatakan bahawa perlu bagi kedua-dua sektor ini untuk menilai semula corak penggunaan ruang kerja semasa bagi menilai tahap penggunaan dan ruang mereka. Sama ada bagi sektor awam dan sektor swasta, kedua-duanya perlu memberi perhatian penting terhadap keberkesanan pengurusan yang dijalankan (Alexander, 1996) akibat daripada peningkatan aset di dalam organisasi mereka di samping kepentingan terhadap keberkesanan kos, fleksibiliti dan ruang kerja yang berkualiti di dalam sesebuah organisasi (General Service Administration, 2011). Ini bagi mengelak daripada berlakunya pembaziran dari segi penggunaan ruang dan menanggung kos yang tinggi untuk menampung penggunaan tersebut akibat daripada ketidakcekapan penggunaan ruang.

1.2 Pernyataan Masalah

Apabila merancang sebuah pejabat baru, pihak terlibat dan pelanggan mereka berhadapan dengan pelbagai cabaran dan soalan. Mereka bukan sahaja perlu berfikir tentang isu-isu praktikal seperti keperluan ruang, hubungan jarak, infrastruktur IT dan perabot, tetapi juga isu-isu yang lebih strategik seperti kos penghunian, keberkesanan persekitaran kerja dan kesan alam sekitar (J van Meel, Y Martens, HJ van Ree, 2010). Salah satu soalan yang paling asas pada peringkat awal berkenaan konsep pejabat: Apa jenis reka bentuk pejabat terbaik sesuai dengan proses kerja dan budaya organisasi? Perlukah semua pekerja mempunyai stesen kerja mereka sendiri atau adakah mereka akan berkongsi meja? Adakah pejabat tertutup atau persekitaran kerja yang lebih terbuka lebih baik? Mungkin penyelesaian yang memegang tengah-tengah adalah yang terbaik? Berapa banyak dan apa jenis ruang mesyuarat yang kita perlukan?

Dekad yang lalu telah menyaksikan tinjauan terhadap peningkatan penggunaan ruang, terutamanya sebagai satu cara untuk menilai bagaimana intensifnya ruang digunakan dan oleh itu bagaimana kos ruang digunakan secara efektif. Ini adalah cara empirikal yang berkesan menunjukkan kelemahan dalam penggunaan ruang, dan boleh membantu institusi dalam mengenalpasti kawasan yang perlu diberi lebih tumpuan untuk meningkatkan utilisasinya.

Walau bagaimanapun, ia perlu diakui bahawa kajian penggunaan ruang hanya satu ukuran aspek penggunaan ruang atau pengurusan ruang. Ia merekodkan bilangan orang yang menggunakan ruang yang merentasi tempoh masa yang diberikan - ia tidak menilai kualiti penggunaan ruang dan secara umumnya hanya memberi tumpuan kepada sebahagian kecil daripada ruang itu, iaitu ruang bekerja. Ia adalah penting untuk mengenali kekuatan dan batasan kajian penggunaan ruang bagi meningkatkan hubungan penggunaan ruang dalam sebuah institusi.

Melalui keratan akhbar *The Star* bertarikh pada 27 Februari 2013, isu tentang tahap produktiviti dan pertumbuhan pekerja Malaysia telah menurun secara mendadak dibincangkan. Walaupun mereka bekerja lebih lama berbanding dengan rakan-rakan mereka yang lain di Asia Tenggara, tahap produktiviti pekerja pejabat di Malaysia masih membimbangkan iaitu rendah pada kadar 4.55%. Sudut pandangan utama adalah bahawa majikan diberi bimbingan latihan untuk mewujudkan persekitaran yang kondusif bagi mengelakkan kemalasan atau penggunaan media sosial pada waktu pejabat dari berlaku, seperti yang dipetik oleh Menteri Sumber Manusia, Datuk Seri Dr. S. Subramaniam (Bernama, 2012). Ini dikuatkan dengan fakta bahawa pekerja pejabat menghabiskan sebahagian besar masa mereka di dalam bangunan di mana ia tempat mereka bekerja. Oleh itu persekitaran fizikal dalaman pejabat atau tempat kerja adalah penting untuk membangunkan persekitaran kerja yang baik dan sihat (Kamarulzaman et al, 2011). Kenyataan Sundstrom (1994) juga menekankan bahawa kebanyakan individu menghabiskan lima puluh peratus daripada kehidupan mereka di dalam persekitaran tertutup iaitu pejabat di mana ia amat mempengaruhi mental, status, tindakan, kebolehan dan prestasi mereka.

Salah satu kunci penting dalam pengurusan fasiliti adalah pengurusan ruang. Kajian ke atas pengurusan ruang adalah penting kerana perbelanjaan yang berkaitan dengan ruang adalah kos kedua tertinggi selepas gaji kakitangan yang dibayar oleh sesebuah organisasi (Ibrahim et al., 2011; Kwok & Warren, 2005). Kenyataan tersebut juga disokong oleh McCoy (2005) yang menegaskan bahawa ruang kerja iaitu persekitaran fizikal sesebuah organisasi yang disediakan untuk pekerja bagi menjalankan aktiviti kerja mereka, merupakan overhead kewangan kedua terbesar (selepas sumber manusia) bagi kebanyakan organisasi. Apabila penggunaan ruang tidak digunakan sepenuhnya, organisasi atau firma akan menanggung kos perbelanjaan yang tinggi dari segi operasi, penyenggaraan dan pengurusan. Menurut Wahab (2012), peningkatan sumber yang diperlukan untuk menampung penggunaan ruang dan juga ruang yang tidak digunakan sepenuhnya adalah punca kepada peningkatan dalam kos operasi. Malahan penggunaan ruang yang berlebihan pada masa yang sama akan meningkatkan kos operasi seperti kos elektrik, penghawa dingin, penyelenggaraan dan sebagainya (Knapp, Vickroy, Bruyn, & Kwong, 2009)

Kerajaan Malaysia juga menekankan bahawa infrastruktur dan fasilitinya adalah perlu diberi perhatian. Perdana Menteri kita telah menyatakan bahawa infrastruktur negara yang bertaraf dunia perlu diurus dan diselenggara dengan baik oleh kerajaan dan pihak-pihak berkaitan. Isu ini dinyatakan secara berterusan pada Belanjawan tahun 2006, 2007, 2008 dan 2009 di mana salah satu kemudahan yang perlu ditangani adalah pengurusan ruang bangunan (Shahril, Rahman, Abdullah, & Ali, 2009).

Menurut Yusof, Eves, Rahman, & Nasir (2012), walaupun terdapat banyak isu-isu yang dilaporkan dalam media arus perdana pada ketidakcekapan penggunaan ruang harta kerajaan, masalah masih meningkat. Faktor-faktor yang menyumbang kepada kegagalan adalah kurangnya perancangan pengurusan ruang dan penilaian permintaan ruang. Ini menyebabkan kegagalan ruang harta tanah itu digunakan dengan berkesan. Penggunaan ruang tidak akan dipertimbangkan sebagai satu elemen penting oleh pengguna, penghuni bangunan atau pihak yang berkepentingan.

Malahan pembinaan bangunan pejabat bertingkat adalah lebih mahal berdasarkan perkiraan keluasannya, mereka menghasilkan ruang yang kurang digunakan dan kos operasi mereka adalah lebih mahal daripada bangunan pejabat konvensional. Kecekapan ruang, dan juga bentuk dan geometri daripada bangunan tinggi perlu memenuhi nilai dan kos persamaan pembangunan. Kecekapan ruang, yang ditentukan oleh saiz lantai, elemen-elemen struktur dan teras munasabah, disamping faedah kewangan (Sev & Özgen, 2009). Oshagbemi (1999) dan Amaratunga et al., (2002) telah menjalankan penyelidikan bagi menyiasat faktor-faktor yang menyumbang kepada kepuasan dan ketidakpuasan di pusat pengajian tinggi telah mendapati keadaan fizikal dan fasiliti adalah elemen terpenting di mana ianya membentuk pengaruh hampir 20 peratus ke atas produktiviti pekerja. Persekitaran pejabat yang tidak selesa akan memberikan kesan negatif kepada pekerja. Menurut Attwood (1996), di antara kesan-kesan negatif yang boleh berlaku adalah:

- i. peningkatan ketidakhadiran;
- ii. penurunan ketara produktiviti;
- iii. moral rendah dan sikap buruk ke atas organisasi yang berterusan selama berbulan-bulan dan bertahun-tahun;
- iv. peningkatan kesilapan kerja;
- v. kehilangan pekerja yang rajin dan berpengalaman; dan
- vi. percubaan untuk menggagalkan rancangan syarikat.

Maka, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti kepentingan faktor persekitaran fizikal dalaman pejabat yang mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat serta tahap kepuasan pekerja terhadap faktor ini dalam mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat di sektor awam. Faktor ini dianggap penting kepada organisasi apabila merancang dan menguruskan ruang bagi tujuan utama untuk mengurangkan kos serta mengurangkan ruang yang tidak digunakan.

1.3 Objektif Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah dan persoalan kajian yang telah dinyatakan, beberapa objektif telah dikenalpasti. Objektif kajian adalah seperti berikut:

1. Menenalpasti faktor persekitaran fizikal dalaman yang mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat.
2. Menenalpasti tahap kepuasan pekerja terhadap faktor persekitaran fizikal dalaman yang mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat.

1.4 Skop Kajian dan Limitasi

Kajian ini dijalankan dengan memfokuskan kepada faktor persekitaran dalaman fizikal penggunaan ruang pejabat di sektor awam Malaysia. Justifikasi pemilihan bangunan pejabat dilakukan berdasarkan langkah kerajaan untuk mengurangkan perbelanjaan bermula tahun 2014 terutamanya perbelanjaan di premis kerajaan dan bangunan pejabat. Antara langkah yang diumumkan oleh kerajaan ialah mengurangkan kos utiliti elektrik sebanyak lima peratus di kesemua premis kerajaan. Selalu sahaja berlaku pembaziran elektrik seperti lampu-lampu masih menyala tatkala para pekerja sektor awam sudah pulang ke rumah. Begitu juga, langkah kerajaan membekukan permohonan baru bagi mengubahsuai ruang pejabat merupakan antara langkah yang boleh mengurangkan perbelanjaan sektor awam. Pengubahsuaian ini kadang kala tidak memberi apa-apa erti kecuali bertujuan mencantikkan ruang pejabat. Apabila penggunaan ruang pejabat tidak digunakan sepenuhnya, syarikat atau firma akan menanggung kos perbelanjaan yang tinggi dari segi operasi, penyenggaraan dan pengurusan. Kos operasi merupakan kos kedua tertinggi selepas kos gaji yang dibayar oleh sesebuah organisasi (Unwin, 2008).

1.5 Kepentingan Kajian

Kajian ini bermanfaat dalam menyumbang ke arah kefahaman yang lebih baik daripada aspek teori dan praktis khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan terutama di kalangan profesion pengurusan ruang dan fasiliti sama ada pengurus fasiliti, pengurus ruang, pengurus bangunan, perancang ruang dan lain-lain yang terlibat secara langsung. Kajian ini penting bagi membantu dalam merancang dan menguruskan ruang di tempat kerja dengan lebih cekap dan berkesan terutama sekali terhadap persekitaran fizikal dalaman ruang pejabat. Secara tidak langsung ia dapat mengoptimalkan penggunaan ruang pejabat dan mengurangkan masalah pembaziran ruang yang sering berlaku di kebanyakan bangunan pejabat di

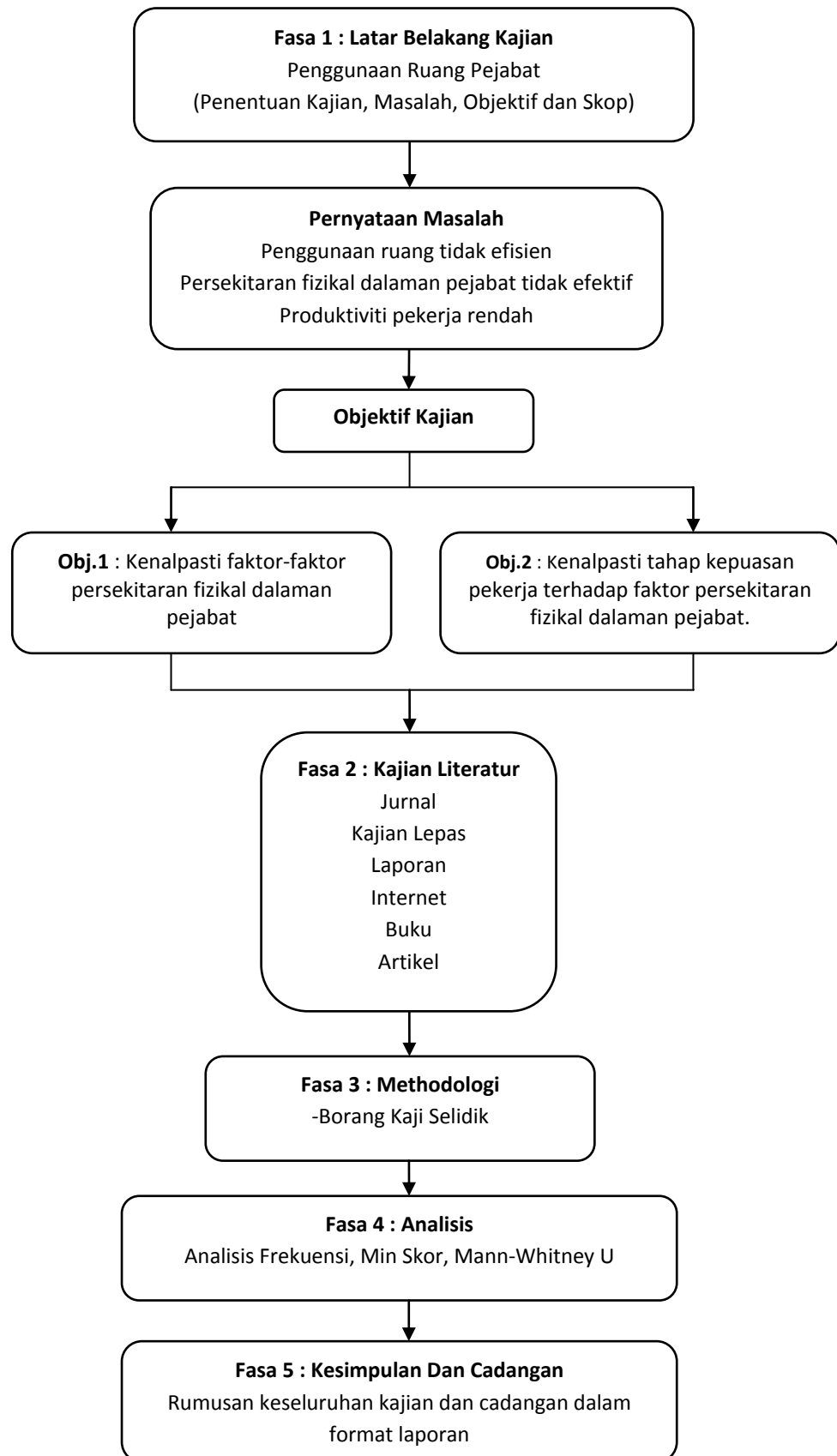
Malaysia. Bagi pembangunan baru perancangan perlulah menfokuskan kepada pengoptimuman penggunaan ruang manakala bagi perancangan ruang sedia ada adalah penting bagi menyediakan penyelesaian tentang bagaimana sesebuah ruang perlu digunakan secara optima.

Secara amnya hasil kajian ini memberi manfaat secara langsung atau tidak langsung kepada pihak-pihak berikut:-

1. Kajian ini dapat membantu pekerja di sektor awam dan swasta mengoptimumkan penggunaan ruang pejabat mereka dengan sebaik mungkin terutama dari segi aspek persekitaran fizikal dalaman ruang pejabat.
2. Kajian ini dapat membantu organisasi membuat perancangan strategik ke atas faktor persekitaran fizikal dalaman pejabat bagi meningkatkan prestasi pekerja dan menyusun semula strategi penggunaan ruang agar membantu organisasi berkenaan mencapai visi dan matlamat mereka.
3. Para pelajar dalam bidang pengurusan fasiliti khususnya boleh menjadikan kajian ini panduan atau rujukan dalam menambah pengetahuan serta dapat mengetahui kaedah atau cara bagi mengatasi masalah pembaziran ruang.

1.6 Metodologi kajian

Secara amnya metodologi kajian adalah merujuk kepada satu rangka kerja yang akan dilalui di dalam menjalankan kajian bermula dengan mengenalpasti masalah sehinggalah ke peringkat terakhir iaitu keputusan kajian. Bagi memastikan kajian dihasilkan mengikut perancangan dan mencapai objektif yang ditetapkan, kajian ini telah dibahagikan kepada beberapa peringkat.



Rajah 1.1 : Carta Alir Kajian Methodologi

Sumber : Penulis (2014)

1.6.1 Kajian Literatur

Kajian literatur dihasilkan berdasarkan maklumat yang diperoleh daripada bahan-bahan rujukan seperti artikel, jurnal dan laporan akhbar sahaja. Berdasarkan kajian literatur, penggunaan ruang di pejabat sama ada kerajaan atau syarikat swasta tidak optima. Oleh itu, akibat penggunaan ruang yang tidak optima akan meningkatkan kos operasi sesebuah syarikat swasta atau kerajaan.

Selain itu, ianya dijalankan bagi mengenal pasti perkara penting yang menjadi fokus sesebuah kajian. Bagi tujuan kajian ini, faktor yang mempengaruhi penggunaan ruang pejabat akan diberi perhatian. Faktor-faktor ini diperolehi daripada kajian-kajian dan laporan-laporan yang telah dijalankan oleh pengkaji sebelum ini. Sumber-sumber lain seperti buku-buku, jurnal, majalah, internet dan laporan persidangan.

1.6.2 Soal Selidik

Pengumpulan data menggunakan borang soal selidik. Borang soal selidik akan dihantar secara atas talian kepada responden yang telah dikenal pasti seperti pekerja-pekerja pejabat yang terlibat secara langsung di dalam aktiviti pengurusan ruang melalui “google doc”. Kaedah ini memberi kemudahan dari segi pengumpulan, penyimpanan dan penganalisan data kepada penyelidik.

1.6.3 Data Analisis

Pada Peringkat ini, segala data dan maklumat yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik analisis kuantitatif yang bersesuaian dengan objektif kajian. Antara analisis data yang dilakukan ialah:-

i. Pencapaian Objektif Pertama

- a) Kajian Literatur
- b) Analisis Deskriptif (Frekuensi & Skor Min)

ii. Pencapaian Objektif Kedua

- c) Kaedah Deskriptif (Min Skor & Ujian Mann-Whitney U)

Analisis yang diperolehi menggambarkan faktor sebenar yang mempengaruhi penggunaan ruang pejabat pada hari ini. Di akhir kajian, cadangan dan kesimpulan kajian diutarakan bagi menerangkan secara keseluruhan tentang kajian yang telah dilakukan.

1.7 Susun Atur Bab

Susun atur bab ini adalah bertujuan untuk memberi panduan kepada penulisan kajian. Kajian ini akan dibentangkan di dalam 5 bahagian utama yang dikenali sebagai bab. Dalam kajian ini, susun atur bab adalah seperti berikut:-

Bab 1: Pendahuluan

Bab 1 memberi gambaran menyeluruh berkaitan kajian di mana ianya merangkumi latar belakang kajian yang menerangkan tentang aspek pengenalan, pernyataan masalah, objektif kajian, kepentingan kajian, metodologi kajian, dan juga susun atur bab.

Bab 2: Faktor Persekitaran Fizikal Dalaman Terhadap Kecekapan Penggunaan Ruang Pejabat

Bab ini mengandungi kajian literatur yang merangkumi teori dan definisi berkaitan pengurusan ruang, penggunaan ruang pejabat dan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan ruang. Selain itu, ia merangkumi kajian tentang faktor-faktor utama yang mempengaruhi penggunaan ruang. Sumber maklumat bagi kajian teoritikal ini diperolehi melalui pembacaan dan rujukan.

Bab 3 : Kes Kajian

Bab 3 akan memfokuskan tentang maklumat bangunan pejabat yang telah dipilih sebagai kes kajian untuk kajian berkaitan faktor persekitaran fizikal dalaman pejabat ini. Maklumat berkaitan latar belakang bangunan dan spesifikasi bangunan di bincangkan bagi memperolehi gambaran awal kes kajian yang dijalankan.

Bab 4: Metodologi Kajian

Bab 4 akan membincangkan tentang strategi kajian yang digunakan dalam bab pengumpulan maklumat termasuklah penganalisan data. Strategi kajian yang akan digunakan melibatkan kaedah soal selidik terhadap pekerja di pejabat.

Bab 5: Analisis dan Penemuan Kajian

Bab ini merupakan bahagian yang difokuskan bagi menjalankan analisis secara terperinci terhadap data-data telah dikumpul iaitu melalui borang soal selidik

tentang penggunaan ruang pejabat yang tidak optima di sektor awam. Data dan maklumat berkenaan akan dianalisis untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan.

Bab 6: Kesimpulan dan Cadangan

Bab ini merupakan bab terakhir bagi keseluruhan kajian di mana analisis penyelidikan dibincangkan secara terperinci. Semua maklumat yang diperoleh akan dianalisis sepenuhnya di dalam bab ini. Bab ini juga akan merumuskan hasil kajian yang diperoleh serta mengemukakan cadangan yang sesuai bagi menyelesaikan masalah-masalah yang telah dikenalpasti.

1.8 Hasil Penemuan

Setelah menganalisis segala data dan maklumat yang telah dikumpul, suatu keputusan kajian telah diperoleh. Kajian penyelidikan akan dijalankan ke arah pencapaian objektif kajian dengan menggunakan rangka yang telah dinyatakan dan dibincangkan dalam bab ini. Antara hasil penemuan yang diperoleh adalah kepentingan faktor persekitaran fizikal dalaman ruang yang mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat serta tahap kepuasan pekerja terhadap faktor tersebut dalam mempengaruhi kecekapan penggunaan ruang pejabat.

BIBLIOGRAFI

- Abdou, O.A. (1997), "Effects of luminous environment on worker productivity in building spaces", *Journal of Architectural Engineering*, Vol.3 No.3, pp. 124-32.
- Act, C. A., Act, C. W., & Act, R. (2006). Environmental Protection Agency (EPA). *Report on Carcinogens*, 168.
- Adrian Leaman, (1995) "Dissatisfaction and office productivity", *Facilities*, Vol. 13 Iss: 2, pp.13 - 19
- Ahmad Fauzi A Wahab. (2005). Pengurusan Sumber Fizikal IPT: Pengurusan Ruang. *Jurnal Teknologi E*, 43(E), 15 – 28.
- Alexander, K. (1996). *Facilities management: theory and practice*. London: E & FN
- Amaratunga, D., & Baldry, D. (2002). Moving from performance measurement to performance management. *Facilities*, 20(5/6), 217-223.
- Attwood, D. A. (1996). *The office relocation sourcebook: A guide to managing staff throughout the move* (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Atkin, B., & Brooks, A. (2009). *Total facilities management*. John Wiley & Sons.
- Ayşin, Sev., & Özgen, A. (2009). Space efficiency in high-rise office buildings. *Metu Jfa*, 2.
- Bello, M. O., & Ashaolu, T. A. (2010). Teleworking and the Demand for Office Space in Lagos Island, Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 3(4), p241. doi:10.5539/jsd.v3n4p241
- Bernama. (2012, June 26). Employers Urged to Create Conducive Work Environment to Make Workers Stay. Yahoo! News.
- Best, R., Langston, C., & de de Valence, G. (Eds.). (2003). *Workplace strategies and facilities management*. Routledge.
- BIFM (2003). *British Institute Of Facilities Management*. <http://www.bifm.org.uk/>. Carian April, 2014.

- Binder, S. (1989). *Corporate facility planning: An inside view for designers and managers*. McGraw-Hill
- Binyaseen, A. M. A. (2010). Office layouts and employee participation. *Facilities* 28(7/8), 348–357. doi:10.1108/02632771011042455
- Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees. *The Journal of Marketing*, 57-71.
- Boyce, P.R., Veitch, J.A., Newsham, G.R., Myer, M. and Hunter, C. (2003), *Lighting Quality and Office Work: A Field Simulation Study* (PNNL 14506), Pacific Northwest National Laboratory, Richland, WA,
- Brill, M., Weidemann and the BOSTI Associates (2001), *Disproving Widespread Myths about Workplace Design*, Kimball Interactional, Jasper, pp. 19
- Canter, D. (1983). The Purposive Evaluation of Places A Facet Approach. *Environment and Behavior*, 15(6), 659-698.
- Chew Yee Peng, Patricia. (2006). *Do recommend-a-friend programs really work?* (Doctoral dissertation).
- Chuan, C. L., & Penyelidikan, J. (2006). Sample size estimation using Krejcie and Morgan and Cohen statistical power analysis: a comparison. *Journal penyelidikan IPBL*, 7, 1675-634.
- Cunningham, D. T. (2004). *Manual for space utilization*. Pennsylvania: Bureau of Real Estate, \ Department of General Services.
- Denscombe, M. (2003). *The good research guide: for small scale social projects*.
- Dorgan, C.E. and Dorgan, C.B. (2005), “Assessment of link between productivity and indoor air quality”, in Clements-Croome, D. (Ed.), *Creating the Productive Workplace*, 2nd ed., E and FN Spon, London, pp. 113-35.
- Downie, M. L. (2005). Efficiency Outcomes from Space Charging in UK Higher Education Estates. *Property Management*, 23(1), 33–42.
- Duffy, F., (1997), *The New Office*, Conran Octopus, London, pp. 60
- Fawcett, W., & Rigby, D. (2009). The interaction of activity, space and cost variables in office workstation sharing. *Journal of Corporate Real Estate*, 11(1), 38–51. doi:10.1108/14630010910940543
- General Service Administration. (2011). *Workspace utilization and allocation benchmarking*. Office of Real Property Management Performance Measurement Division

- Gilboa, S., & Rafaeli, A. (2003). Store environment, emotions and approach behaviour: applying environmental aesthetics to retailing. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 13(2), 195-211.
- Govaars, S., & Strombom, D. (2011). *Space optimization for the way we work*. NeoCon East. Retrieved. Akses dari www.neoconeast.com/tasks/sites/NeoconEast/assets
- Harmon-Vaughan, B. (1995a). Tomorrow's workplace: anywhere, anytime. *Facilities*, 13(4), 6-13. doi:10.1108/02632779510083331
- Hassanain, M. A. (2006). Factors affecting the development of flexible workplace facilities. *Journal of Corporate Real Estate*, 8(4), 213-220. doi:10.1108/14630010610714880
- Hassanain, M. A., & Abdul Moied, M. (2010). A Process Modeling Approach to Space Management in Corporate Organizations. *The Built & Human Environment Review*, 3(4), 49-59.
- Health and Safety Executive (2013), "Ergonomic and Human Factors at Work : A Brief Guide" in HSE Books, ISBN 978 0 7176 6473 3.
- Ho, D. C. W., Chan, E. H. W., Wong, N. Y., & Chan, M. (2000). Significant metrics for facilities management benchmarking in the Asia Pacific region. *Facilities*,
- Ibrahim, I., Yusoff, W. Z. W., & Sidi, N. S. S. (2011). A Comparative Study on Elements of Space Management in Facilities Management at Higher Education Institutions. *International Proceedings of Economics Development & Research*
- IFMA (2005). Definition of Facilities Management.
URL <http://www.ifma.org/whatsfm/index>. Carian April 2014.
- JFMA (2006), What is Facility Management.
URL: <http://www.jfma.or.jp/en/whatsFM/index.html>. Carian April 2014
- Kamarulzaman, N., Saleh, A. A., Hashim, S. Z., & Hashim, H. (2011). *Procedia Engineering An Overview of the Influence of Physical Office Environments towards Employees*,
- Knapp, C., Vickroy, K., De Bruyn, L., & Kwong, D. (2009). Are the myths of space utilization costing you more than you know? *Journal of Corporate Real Estate*, 11(4), 237-243.
- Kolb, P., Gockel, C., & Werth, L. (2012). The effects of temperature on service employees' customer orientation: an experimental approach. *Ergonomics*
- Kwok, A. W., & Warren, C. M. (2005). Optimising of Performance in Facilities Management. In *Pacific Rim Real Estate Society, 11th Annual Conference*.

- Lindholm, A. (2005). "Public Facilities Management Services in Local Government: International Experience." Institute of Real Estate Studies, Helsinki University of Technology.
- Lindkvist, C., & Elmualim, A. (2009). Pervasive technologies for workspace management. *Journal of Facilities Management*, 7(2),
- Mak, C. M., & Lui, Y. P. (2011). The effect of sound on office productivity. *Building Services Engineering Research and Technology*, 0143624411412253.
- McCoy, J. M. (2005). Linking the physical work environment to creative context. *The Journal of Creative Behavior*, 39(3), 167-189.
- McGregor, W. (2000). The future of workspace management. *Facilities*, 18(3/4)
- Mohamed, S., & Srinavin, K. (2002). Thermal environment effects on construction workers' productivity. *Work Study*, 51(6), 297-302.
- Mosbech, K. (2004). *Workspace: Organizational goals & physical environments*. Karen Mosbech.
- Nemecek, J., & Grandjean, E. (1973). Results of an ergonomic investigation of large-space offices. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 15(2), 111-124.
- Newcastle University. (2007) Report of Space Management in Higher Education, Newcastle University Space Management Project.
- Oldham, G.R. and Fried, Y. (1987), "Employee reactions to workspace characteristics", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 72 No.1, pp. 75-80.
- Oshagbemi, T. (1999). Overall job satisfaction: how good are single versus multiple item measures?. *Journal of Managerial Psychology*, 14(5), 388-403.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2005). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work*. CRC Press.
- Pheng, L. S., Ying, L. J., & Lock, W. H. (2008). Relationship between buildability, indoor air quality and visual performance. *Structural Survey*, 26(1), 38-54.
- Rahman, M. S. A., Abdullah, S., & Ali, H. M. (2009). Space Utilisation Survey in Malaysian HEIs: Towards Sustainable Usage of Existing Building Assets. *InProceeding of International Conference on Building Science and Engineering, 14th-15th December*.

- Rashid, M. Z. A., Sambasivan, M., & Rahman, A. A. (2004). The influence of organizational culture on attitudes toward organizational change. *Leadership & Organization Development Journal*, 25(2), 161-179.
- Rashid, M., Kampschroer, K., Wineman, J. and Zimring, C. (2006), "Spatial layout and face-to-face interaction in offices – a study of the mechanisms of spatial effects on face-to-face interaction", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol. 33 No. 6, pp. 825-44
- Robertson, K. (2000). Work transformation: integrating people, space and technology. *Facilities*, 18(10/11/12), 376–382. doi:10.1108/02632770010349600
- Roelofsen, P. (2008). Performance loss in open-plan offices due to noise by speech. *Journal of Facilities Management*, 6(3), 202-211.
- Rogers, C. (2002). *Space Management in Higher Education: Report of the Findings of the Newcastle University Space Management Project* (pp. 1–88).
- Rowan, M. P. and Wright, P. C. (1995), "Ergonomics is good for business", *Facilities*, 13 (8), 18–25
- Russell, J. D., & Doi, J. I. (1957). *Manual for Studies of Space Utilization in Colleges and Universities*. American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers.
- Smith, A., & Pitt, M. (2011). Healthy workplaces: plantscaping for indoor environmental quality. *Facilities*, 29(3/4), 169-187.
- Space Management Group. (2006), *Space utilization: practice, performance and guideline*. United Kingdom: SMG.
- Steiner, J. (2006). The art of space management: Planning flexible workspaces for people. *Journal of Facilities Management*, 4(1), 6–22.
- Sulaiman, M. A. (2013). "Penilaian kualiti persekitaran dalaman (IEQ) bangunan akademik Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) Malaysia dalam konteks pengurusan fasiliti", (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn).
- Sullivan, K. (1996). Changing technology and forecasting office space requirements. *Property Management*, 14(1), 24–29. doi:10.1108/02637479610106729
- Sundstrom, E., Burt, R. E., & Kamp, D. (1980). Privacy at work: Architectural correlates of job satisfaction and job performance. *Academy of Management Journal*
- Sundstrom, E., Town, J.P., Rice, R.W., Osborn, D.P. and Brill, M. (1994), Office noise, satisfaction, and performance, *Environment and Behavior*, 26(2), pp. 195-222.

- Sutton, R.I. and Rafaeli, A. (1987), "Characteristics of work stations as potential occupational stressors", *Academy of Management Journal*, Vol. 30 No.2, pp. 260-76.
- 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.
- Unwin, S. D., Fecht, B. A., & Bergsman, T. M. (2008). Business metrics of laboratory space utilization. *Facilities*, 26(9/10), 366-373.
- Van Meel, J., Martens, Y., & van Ree, H. J. (2010). *Planning office spaces: a practical guide for managers and designers*. Laurence King.
- Veitch, J.A. (2005), "Creating high-quality workplaces using lighting", in Clements-Croome, D. (Ed.), *Creating the Productive Workplace*, 2nd ed., E and FN Spon, London, pp. 206-22.
- Voordt, T. J. M. van der. (2004). Costs and benefits of flexible workspaces: work in progress in The Netherlands. *Facilities*, 22(9/10),
- Vilnai-Yavetz, I., Rafaeli, A., & Yaacov, C. S. (2005). Instrumentality, aesthetics, and symbolism of office design. *Environment and Behavior*, 37(4), 533-551.
- Wahab, A. A. (2012). Pengurusan sumber fizikal IPT: Pengurusan ruang. *Jurnal teknologi*, 43(1), 15-28.
- Wan Zahari Wan Yusoff (2007). *Menilai Kualiti Perkhidmatan Pihak Berkuasa Tempatan Menggunakan Instrumen FM-SERQUAL*. Tesis Phd UTHM.
- World Health Organization (1984), "Indoor Air Quality Research", in *EURO Reports and Studies 103, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen*, Stockholm 27-31 August 1984.
- Yusof, Y., Eves, C., Nasir, M., & Rahman, A. (2012). Space management in Malaysian government property: A case study. In *Proceedings 18th Pacific Rim Real Estate Society Conference*. Pacific Rim Real Estate Society (PRRES).
- Zalesny, M. D., & Farace, R.V. (1987). Traditional versus open offices: A comparison of socio-technical, social, relations, and symbolic meaning perspectives. *Academy of Management Journal*, 30, 240-259.