

Pengurusan Fasiliti Dalam Penyelenggaraan Bangunan: Amalan Kualiti, Keselamatan dan Kesihatan

Hafizi Zakaria¹, Kadir Arifin², Shaharuddin Ahmad³, Kadaruddin Aiyub⁴ & Zahedi Fisal⁵

hafizi73@yahoo.com¹, kadir@ukm.my², shah@ukm.my³, kada@ukm.my⁴,
zahedi@ukm.my⁵

Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstract

Malaysia is a speedy developing country and now struggling to become a developed country with a first class infrastructural network. Towards the vision, various developments have been well planned especially in building construction sectors in order to fulfill the need of society and an organization. In the hasty stream of building construction whether government, private or personal building, the facilities management planning should not be neglected. The planning of building and facilities management before, during and after a building creation must be parallel to maintain the initial condition of the building and to ensure the surrounding of the building is always in good quality, safe and healthy to all occupants or visitors of the building. Practically the construction management only focuses on before and after building construction. Otherwise the facilities management should focus on three levels that are before, during and after construction. Nowadays, many issues reflected to quality, safety and health originated from the weakness of facilities management especially building maintenance aspect such as impairment, fire, collapse, failure compliance of law and so on. Such events will threat the safety and health of the occupants and visitors of buildings. So, the quality, safety and health practices are two essential elements in building maintenance to ensure that all occupants always comfortable, safe and healthy during occupation of a building. This paper discussed a few factors that should be considered by facilities management organization to maintain a good level of quality, safe and healthy of a building. Some of the factors are developing objective, policy and strategy; implementation of planning; providing budget; procedure development, regulation and standard compliance; and human resources.

Keywords: Facilities management, building maintenance, quality, safety and health.

PENGENALAN

Pengurusan fasiliti telah dibangunkan lebih daripada 20 tahun yang lalu di United State (US) dan United Kingdom (UK). Kini, ianya telah berkembang di beberapa negara Asia seperti Jepun (Lomas 1999), Hong Kong, Singapura serta negara membangun seperti Malaysia dan Thailand. Kepelbagaian fungsinya yang seimbang antara kepintaran operasi, taktikal dan strategik telah mempengaruhi pertumbuhan pengurusan fasiliti secara meluas. Aktiviti operasi lebih menekankan perkhidmatan yang cekap, taktikal kepada pentadbiran dan peraturan organisasi dan strategik kepada kesesuaian antara objektif bagi fasiliti dan korporat. Gabungan ketiga-tiga fungsi ini mampu menyumbang kepada kejayaan sesebuah organisasi dan perniagaan dengan menyediakan daya penyesuaian kepada perubahan, peningkatan kualiti dan mengawal kos sesuatu aktiviti (Ahmad Fauzi A. Wahab 2001).

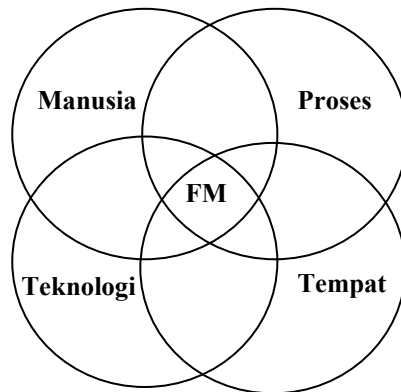
Secara umumnya pengurusan fasiliti terlibat dalam pelbagai disiplin dan aktiviti yang boleh diguna pakai oleh semua organisasi sama ada sektor awam atau swasta. Akan tetapi pada masa kini, pengurusan fasiliti sangat popular dalam aktiviti penyelenggaraan bangunan atau infrastruktur. Oleh itu, kertas ini hanya menumpukan pengurusan fasiliti terhadap penyelenggaraan bangunan melalui pengalaman dan kajian literature penyelidikan yang berkaitan dengan tajuk ini.

DEFINISI PENGURUSAN FASILITI

Pelbagai konsep telah diperjelaskan melalui kajian literature di dalam pengurusan fasiliti bagi menggambarkan maksud dan tujuannya. Pengurusan fasiliti boleh diuraikan sebagai proses menyediakan sokongan yang mantap kepada operasi utama perniagaan serta menyumbang kepada pencapaian objektif dan strategi sesebuah organisasi untuk memastikan bangunan, peralatan, perkhidmatan, sistem dan tenaga kerja yang efektif (Hamilton & Norizan Ahmad 2001). Kenyataan ini disokong oleh Zuhairi Abd. Hamid (2004) yang menyatakan bahawa pengurusan fasiliti dikenali sebagai pengurusan harta dan menyediakan perkhidmatan bagi menyokong operasi sesebuah organisasi.

Pengurusan fasiliti bertanggungjawab mengkoordinasi keseluruhan usaha berkaitan merancang, rekaan dan pengurusan bangunan termasuk sistem, peralatan dan perabot untuk meningkatkan keupayaan organisasi bagi bersaing dalam perubahan dunia yang pesat (Becker 1990; Hinks et al. 1999; Kelly et al. 2005). Dari pandangan Grigg dan Jordan (1993) pula menekankan pengurusan fasiliti telah direka dalam tahun kebelakangan ini untuk menghuraikan pengurusan bangunan, infrastruktur dan perkhidmatan sokongan. Atkin dan Brooks (2000) berkata, pengurusan fasiliti adalah satu pendekatan bersepadu kepada operasi, selenggaraan, peningkatan dan penyesuaian bangunan dan infrastruktur sebuah organisasi dengan tujuan mewujudkan satu persekitaran yang kuat menyokong objektif utama sesebuah organisasi. Hamer (1988) menjelaskan bahawa pengurusan fasiliti sebagai proses perancangan, pelaksanaan, penyelenggaraan dan mengambil kira kesesuaian ruang fizikal dan perkhidmatan untuk sesebuah organisasi, sekaligus mencari penjimatan kos berkaitan.

Menurut *International Facility Management Association* (2004), pengurusan fasiliti menggambarkan suatu kerjaya yang meliputi pelbagai disiplin bagi menjamin peranan alam bina dapat berfungsi melalui integrasi manusia, tempat, proses dan teknologi (lihat Rajah 1). Payant dan Lewis (1999) menambah operasi dan penyelenggaraan fasiliti adalah teras kepada pengurusan fasiliti. Bagi mencapai kesemua fungsi pengurusan fasiliti, ia seharusnya bersesuaian dengan matlamat sesebuah organisasi dengan keperluan tenaga kerja yang mahir dan profesional.



Rajah 1: Pengurusan fasiliti (FM) - manusia, proses, teknologi dan tempat
Sumber: Rondeau et al. (2006)

TINJAUAN PENGURUSAN FASILITI DI MALAYSIA

Di Malaysia, pengurusan fasiliti membangun sejak lebih 10 tahun yang lalu dan pelbagai masalah wujud berkaitan amalannya. Pengurusan fasiliti di negara ini tidak mempunyai konsep dan arah tuju yang jelas. Terdapat banyak kekeliruan dan kurang kefahaman dalam memahami konsep pengurusan fasiliti yang sebenar. Maziah Ismail (2001) berkata banyak hujah berkaitan amalan pengurusan fasiliti di negara ini dan melihat pengurusan fasiliti sebagai tidak diperlukan. Persoalan sering timbul sama ada pengurusan fasiliti merupakan sebahagian dari pengurusan hartanah atau sebaliknya; atau sama ada ia hanya dipanggil pengurusan fasiliti apabila aktiviti dijalankan secara penyumberan dalam (*in-house*) (Abdul Rahman F 1999; Maziah Ismail 2001).

Bagi mengatasi salah faham mengenai konsep pengurusan fasiliti kerana fungsinya yang bertindih antara pengurusan fasiliti dan pengurusan hartanah, beberapa huraian peranan yang terkandung dalam pengurusan fasiliti dinyatakan seperti berikut:-

pengurusan perniagaan; pengurusan manusia; rekaan bangunan; rekaan dalaman, pengurusan ruang; pengurusan perkhidmatan pejabat; pengurusan tenaga; pengurusan penyelenggaraan bangunan; pengurusan penyelenggaraan perkhidmatan; pengurusan hartanah; pengurusan kawasan; pengurusan keamanan; pengurusan keselamatan dan kesihatan; pengurusan catering; pengurusan pembelian; pengurusan kenderaan bermotor; pengurusan teknologi maklumat; nasihat perundangan; audit fasiliti; pengurusan projek; pengurusan kewangan; pengurusan cukai dan pengurusan risiko (Bernard Williams Associated 1994).

Pengurusan fasiliti masih belum ditubuhkan sebagai satu profesion seperti badan-badan profesional lain di negara ini. Di Malaysia, hanya pengurusan hartanah dikenali sebagai badan profesional, The Board Valuers, Appraisers, dan Estate Agents (BOVAEA) (Moore dan Finch 2004). Selaku penyumbang perkhidmatan dan pekerjaan di negara ini, pengurusan fasiliti seharusnya bekerja keras untuk meningkatkan profesion setanding dengan kerjaya profesional yang lain (Iskandar Ismail 2001) bagi mencapai wawasan Malaysia pada tahun 2020.

Secara praktikal, peranan pengurusan fasiliti secara sepenuhnya bermula selepas selesai pembinaan sesebuah bangunan. Rajah 2 menggambarkan rangkaian proses sesuatu pembinaan bermula dari reka bentuk, tender, pembinaan dan akhir sekali pengurusan fasiliti. Pelbagai pihak atau profesional terlibat dalam keempat-empat peringkat proses pembinaan. Pheng (1996) menambah ia mungkin membawa kesan kepada proses pengurusan fasiliti, sama ada secara individu atau secara kolektif.

Teraju Utama:

- Pemilik
- Arkitek
- Jurutera
- Juruukur Bahan
- Pengurus Projek
- Penguatkuasaan
- Kontraktor

- Pemilik
- Arkitek
- Jurutera
- Juruukur Bahan
- Kontraktor Utama

- Arkitek
- Jurutera
- Juruukur Bahan
- Pengurus Projek
- Kontraktor Utama
- Sub-kontraktor
- Pekerja Pembinaan
- Agensi Kerajaan
- Penguatkuasaan

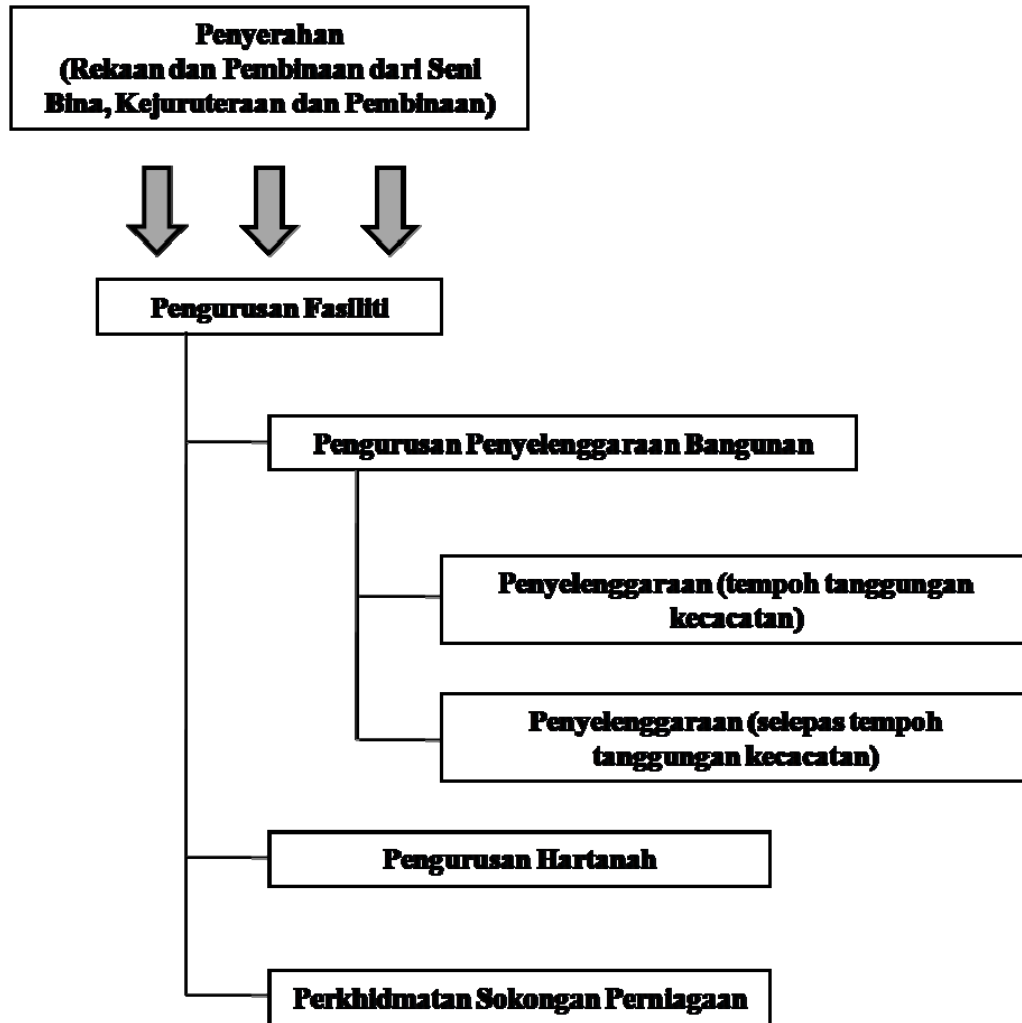
- Pemilik
- Arkitek
- Jurutera
- Juruukur Bahan
- Pengurus Projek
- Kontraktor Utama
- Pengurusan Syarikat
- Agensi Kerajaan
- Penguatkuasaan
- Pelanggan



Rajah 2: Rangkaian proses pembinaan
 Sumber: Zuhairi Abd. Hamid (2004)

Aktiviti pengurusan fasiliti adalah seperti digambarkan dalam Rajah 3. Aktiviti pengurusan fasiliti bermula selepas penyerahan siap projek kepada pemilik atau pelanggan (Zuhairi Abd. Hamid 2004). Pengurusan fasiliti merangkumi setiap aspek prestasi dan penyelenggaraan bangunan (Thompson 1994). Ia menyokong semua jenis organisasi bagi setiap jenis bangunan termasuk pejabat, hospital, hotel, gudang, kilang, lapangan terbang, pusat sukan, sekolah dan sebagainya.

Pada dasarnya, terdapat dua jenis pilihan penyumberan bagi pengurusan fasiliti iaitu penyumberan dalam (*in-house*) dan penyumberan luar (*out-source*). Terdapat pelbagai kelebihan dan kelemahan bagi kedua-dua pilihan ini. Pemilik bangunan boleh memilih salah satu atau gabungan dari kedua-duanya (Yik dan Lai 2005). Pemilihan konsep penyumberan ini bergantung kepada perancangan dan strategi pengurusan bagi sesebuah organisasi. Pelbagai perbezaan dapat dilihat daripada kedua-dua pilihan ini seperti perancangan pengurusan, perbelanjaan, kemahiran, tanggungjawab, piawai dan tahap prestasi kerja. Semua aspek yang dinyatakan akan memberi impak kepada kualiti, pencapaian perkhidmatan pengurusan fasiliti dan juga turut membawa kesan ke atas persekitaran sesebuah bangunan.



Rajah 3: Aktiviti Pengurusan Fasiliti
Sumber: Diolah daripada Zuhairi Abd. Hamid (2004)

Di Malaysia, konsep penyumberan dalam bagi pengurusan fasiliti dilaksanakan secara meluas ke atas bangunan milik persendirian atau swasta, manakala penyumberan luar dijalankan di kebanyakan bangunan milik awam atau kerajaan dan kini hampir kesemua bangunan. Dalam konsep penyumberan luar, pemilik bangunan akan melantik syarikat yang berkelayakan untuk melaksanakan pengurusan fasiliti. Proses penyumberan luar mesti dijalankan secara profesional oleh kontraktor yang kompeten. Adalah penting untuk memahami latar belakang secara terperinci syarikat pengurusan fasiliti, kerana ia akan mempengaruhi operasi yang akan dijalankan. Kontrak jangka masa pendek atau jangka masa panjang akan diberikan kepada syarikat pengurusan fasiliti yang berkelayakan. Selalunya kontrak jangka masa pendek menawarkan kontrak kurang daripada 5 tahun manakala kontrak jangka masa panjang melebihi 5 tahun.

PENYELENGGARAAN BANGUNAN

Bangunan perlu kerap diselenggara (Al-Hammad et al. 1997) dan penyelenggaraan bangunan adalah aktiviti utama di kebanyakan negara (Horner et al. 1997). Penyelenggaraan boleh ditakrifkan sebagai sesuatu kerja yang perlu dilakukan untuk memelihara atau memulihkan setiap bahagian bangunan kepada standard yang boleh diterima (Chudley 1981). Penyelenggaraan bangunan seharusnya diberi tumpuan yang serius sebelum (tahap rekaan), semasa dan selepas sesebuah bangunan siap dibina. Tetapi penglibatan menyeluruh penyelenggaraan bangunan adalah pada tahap selepas bangunan siap dibina dan semasa bangunan beroperasi.

Tujuan utama penyelenggaraan bangunan adalah untuk mengekalkan sesebuah bangunan dalam keadaan efektif dari permulaannya (Al-Zubaidi 1997). Zavadskas et al. (1998) berkata, pengurusan penyelenggaraan bangunan seharusnya membantu dalam memelihara hartanah berkeadaan baik melalui pengurusan sumber yang efektif serta mendapatkan keuntungan yang tinggi daripada pelaburan pembinaan yang telah dikeluarkan. Douglas (1996) menambah penghuni dan pemilik hartanah mengkehendaki bangunan mereka menarik, tahan lama serta menyediakan persekitaran dalaman yang tenteram dan efisien. Semua masyarakat mahukan keadaan sesebuah bangunan dan fasiliti di dalamnya sentiasa cekap dan boleh diharap untuk diguna pakai, selesa digunakan dan kekal dengan nilai aset. Kecacatan atau kegagalan sesuatu bangunan, sistem dan peralatan boleh menyebabkan kerugian kewangan, ketidakpuasan penghuni serta membahayakan keselamatan dan kesihatan.

Dalam masyarakat Malaysia, budaya penyelenggaraan masih lagi pada peringkat yang sangat rendah. Keadaan sebegini mencerminkan bahawa rakyat Malaysia hanya mampu membina sesebuah bangunan atau infrastruktur tetapi tidak mempunyai kesedaran terhadap penyelenggaraan bangunan atau infrastruktur tersebut. Pada Februari 2001 semasa pembukaan Kuala Lumpur 21 Convention and Exposition, Timbalan Perdana Menteri Malaysia (sekarang mantan Perdana Menteri) berkata, *“Jika rakyat Malaysia mengubah mentaliti mereka menjadi lebih prihatin terhadap keperluan untuk menyediakan perkhidmatan yang baik serta memperbaiki penyelenggaraan sesuatu bangunan, kita akan sentiasa menjadi negara dunia ketiga yang mempunyai infrastruktur negara dunia pertama”* (Abdullah Ahmad Badawi 2001, Zuhairi Abd. Hamid 2007). Beliau juga tidak mahu bangunan hanya kelihatan cantik pada luaran tetapi pada bahagian dalam tidak diselenggarakan dengan baik (Borhan Abu Samah dan Abdul Halim Hadi 2006).

Baru-baru ini negara dikejutkan dengan beberapa siri kejadian kerosakan yang melibatkan bangunan kerajaan di Malaysia. Ia meliputi kebocoran bumbung di bangunan Parlimen, kebocoran paip air di Kompleks Mahkamah Kuala Lumpur dan di Ibu Pejabat Imigresen Putrajaya, saluran paip kumbahan tersumbat mengakibatkan kebocoran di kafeteria Hospital Sultan Abdul Halim Sungai Petani, kebocoran paip air panas di Hospital Selayang dan sebagainya. Kejadian-kejadian sebegini telah memalukan dan memburukkan imej bangunan kerajaan serta mampu mengakibatkan kemalangan dan penyakit kepada penghuni bangunan seperti tergelincir, jatuh, ditimpa objek, kecederaan, batuk, sakit tekak, demam, selesema, sakit kepala dan sebagainya. Kerosakan ini berpunca daripada kelemahan pengurusan fasiliti terutamanya dalam aspek penyelenggaraan bangunan. Aduan selalu didengar tentang bangunan awam mempunyai tahap penyelenggaraan, keselamatan dan kebersihan yang rendah (Gurjit 1995) berbanding bangunan swasta yang biasanya lebih terpelihara (Abdul Hakim Mohammed dan Wan Min Wan Mat 2002).

Fungsi utama penyelenggaraan bangunan bukan hanya untuk memastikan bangunan, sistem atau peralatan beroperasi pada kecekapan yang maksimum tetapi juga bagi memastikan bangunan sentiasa memenuhi keperluan penghuni dan perundangan seperti berikut:-

- i) Memastikan bangunan dalam keadaan selamat.
- ii) Memastikan bangunan adalah kondusif.
- iii) Memastikan bangunan berkebolehan untuk digunakan.
- iv) Memastikan bangunan memenuhi semua keperluan undang-undang.
- v) Mengekalkan nilai fizikal aset bagi pelaburan bangunan.
- vi) Mengekalkan kualiti bangunan.

Dua elemen utama yang perlu diambil perhatian bagi perancangan strategi penyelenggaraan bangunan adalah:-

- i) Kualiti
- ii) Keselamatan dan kesihatan

Kualiti

Isu utama yang sedang dihadapi oleh pengurusan penyelenggaraan di Malaysia adalah kualiti perkhidmatan yang diberikan sangat rendah (Ruslan 2007; Syahrul Nizam Kamaruzzaman dan Emma Marinie Ahmad Zawawi 2010). Dimensi bagi kualiti penyelenggaraan bangunan diperhatikan melalui perspektif ketepatan masa dan ketentuan piawaian. Brown (1996) berkata, sesebuah organisasi pengurusan penyelenggaraan bangunan perlu mempunyai kakitangan efektif serta latihan yang berkesan, jadual perancangan yang tersusun, bajet mencukupi dan rekod yang lengkap untuk mencapai matlamat memberi perkhidmatan yang sentiasa menepati masa, penyelenggaraan berkualiti dan berupaya memastikan fasiliti kelas pertama dalam semua aspek pada setiap masa. Bagi memenuhi keperluan penyelenggaraan, pengurusan perlu mempunyai pengetahuan lengkap mengenai aset, terutama mengenai keadaan aset dan prestasi perkhidmatan yang diberikan (Leong 2004).

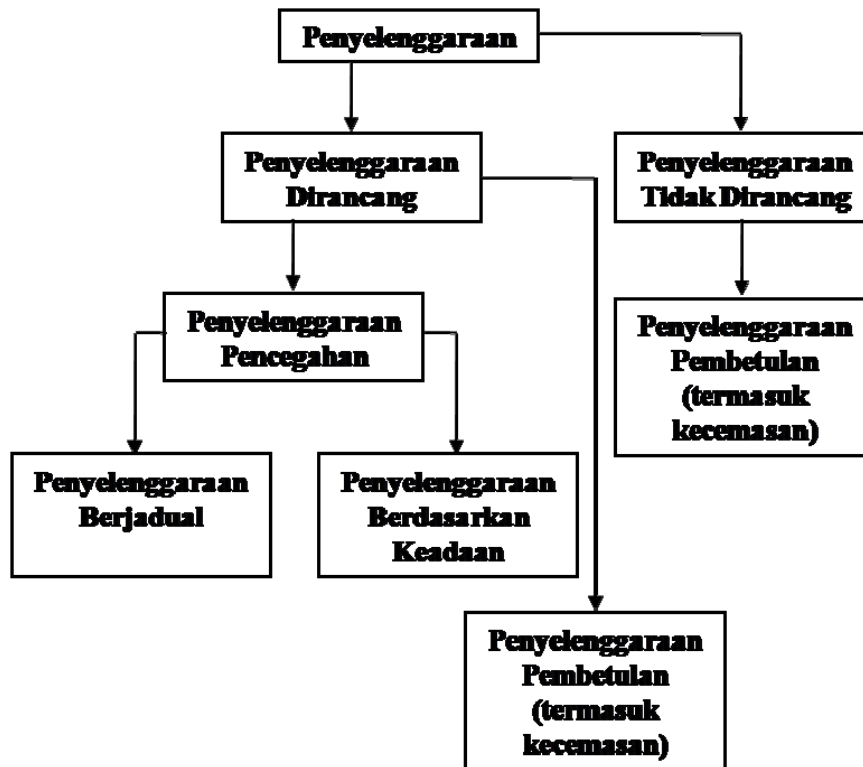
Terdapat pelbagai jenis penyelenggaraan dan diklasifikasikan kepada dua kategori utama, iaitu penyelenggaraan dirancang dan penyelenggaraan tidak dirancang (Leong, 2004). Kategori dan jaringan pelbagai jenis penyelenggaraan digambarkan dalam Rajah 4.

a) Penyelenggaraan dirancang

Program penyelenggaraan dengan objektif untuk mengurangkan semimum keperluan pembaikan atau penyelenggaraan kecemasan (Chudley 1981). Penyelenggaraan yang dilakukan ke atas sistem atau peralatan berdasarkan kepada perancangan penyelenggaraan yang ditentukan terlebih dahulu dan dijalankan dengan teliti, terkawal serta direkodkan.

b) Penyelenggaraan tidak dirancang

Dilakukan secara mengejut (*ad hoc*) sebagai tindak balas ke atas kerosakan atau permintaan pemilik/pengguna bangunan



Rajah 4: Jenis Penyelenggaraan
Sumber: BS3811 (1984), Seeley (2003) dan Leong (2004)

- c) **Penyelenggaraan pencegahan / proaktif**
Dilakukan sebelum kerosakan berlaku ke atas sistem atau peralatan untuk menghalang kegagalan dan / atau kerosakan, atau memelihara sesuatu fasiliti untuk memanjangkan jangka hayat (Nietubicz dan Lewis 1999). Penyelenggaraan pencegahan / proaktif adalah kerja rutin dan berulang-ulang seperti pemeriksaan, servis, pembersihan dan penggantian alat.
- d) **Penyelenggaraan pembetulan**
Pembaikan atau penggantian peralatan yang telah rosak (Burns 1999). Kos penyelenggaraan pembetulan boleh menjadi tinggi kerana kegagalan sesuatu peralatan telah menyebabkan kerosakan menjadi lebih besar akibat daripada unsur lain.
- e) **Penyelenggaraan kecemasan**
Tindakan penyelenggaraan yang harus dilakukan dengan segera untuk memulihkan perkhidmatan atau menghalang kejadian lebih buruk berlaku akibat kerosakan (Leong 2005).
- f) **Penyelenggaraan berjadual**
Penyelenggaraan pencegahan yang dilakukan mengikut perancangan yang telah ditentukan dalam tempoh sesuatu masa.
- g) **Penyelenggaraan berdasarkan keadaan**
Penyelenggaraan dilaksanakan sebagai respons kepada kemerosotan ketara ke atas sesuatu fasiliti (Kelly dan Harris 1997).

Secara kebiasaannya, setiap aktiviti penyelenggaraan pembaikan yang dilakukan akan melibatkan penggantian alat ganti. Penukaran alat ganti yang asli dan berkualiti adalah menjadi tanggungjawab pengurusan penyelenggaraan bangunan. Akan tetapi masalah yang timbul pada masa kini di mana kebanyakan bangunan baru di Malaysia dibina dan dilengkapi dengan sistem atau peralatan berteknologi tinggi dan sofistikated yang diimport dari luar negara seperti United State (US), United Kingdom (UK), Jerman, Finland, Japan dan sebagainya. Situasi sebegini telah menyebabkan peningkatan kos penggantian alat ganti yang melibatkan kos pengangkutan dan pertukaran wang asing. Lebih malang lagi, kebanyakan alat ganti yang diimport memerlukan tempoh masa yang panjang untuk sampai di Malaysia. Rentetan daripada masalah ini telah mengakibatkan pengurusan penyelenggaraan bangunan mengambil jalan singkat dengan menggunakan alat ganti tiruan yang lebih murah dan mudah diperolehi di Malaysia atau negara jiran seperti dari Thailand dan Indonesia. Lebih membimbangkan jika alat ganti tersebut tidak mempunyai kualiti dan ketahanan yang sewajarnya. Seterusnya ia akan mengakibatkan penurunan kecekapan ke atas sistem atau peralatan tersebut. Hasilnya, sistem atau peralatan tersebut akan berisiko apabila digunakan oleh penghuni bangunan.

Kesan sampingan yang sering dihadapi dari penyelenggaraan bangunan berteknologi tinggi dan canggih adalah kesukaran untuk mendapat pekerja mahir dan berpengalaman dalam sesuatu bidang. Sebagai contoh, terdapat sebilangan kecil pakar yang berkemampuan melaksanakan pemeriksaan berkala berserta laporan komprehensif untuk menjelaskan keadaan semasa sesebuah bangunan dan mengesan sebarang tanda-tanda kerosakan di masa hadapan. Kekurangan tenaga pakar dalam penyelenggaraan bangunan akan menjejaskan kualiti perkhidmatan yang diberikan oleh sesebuah organisasi.

Pada masa kini sistem pengurusan penyelenggaraan berkomputer (*computerized maintenance management system (CMMS)*) menjadi sangat popular di kalangan pengurusan penyelenggaraan bangunan dalam aktiviti seharian. CMMS direka untuk menyimpan maklumat dan data lengkap bagi setiap aktiviti, sistem atau peralatan bangunan seperti penyelenggaraan dirancang atau tidak dirancang; pesanan kerja; jadual aktiviti; sejarah penyelenggaraan, pembekal alat ganti; pesanan belian dan aliran kewangan. Di samping itu juga, data yang direkod akan diguna pakai dalam pemantauan dan kawalan kerja-kerja penyelenggaraan; perancangan bajet serta penyediaan laporan kewangan dan penyelenggaraan semua maklumat yang disimpan dalam CMMS mudah untuk dirujuk kembali apabila diperlukan.

Pengurusan fasiliti dalam penyelenggaraan bangunan seharusnya sentiasa menyedia dan mengutamakan perkhidmatan yang berkualiti dengan kerap membuat penilaian secara menyeluruh terhadap pencapaian pelaksanaan pengurusan yang dijalankan. Di bawah ini dinyatakan enam faktor utama amalan kualiti yang perlu diambil perhatian bagi memantapkan pengurusan penyelenggaraan bangunan iaitu:-

a) Objektif, Dasar dan Strategi

Pembentukan objektif, dasar dan strategi oleh organisasi pengurusan fasiliti dalam penyelenggaraan bangunan merupakan kunci utama ke arah penentu kejayaan kualiti penyelenggaraan bangunan.

b) Perancangan

Pelaksanaan perancangan yang efektif dalam penyelenggaraan bangunan meliputi tiga peringkat jangka masa mengikut keperluan sesuatu peralatan, sistem atau keadaan fizikal sesebuah bangunan iaitu:-

- i) Perancangan jangka pendek (rutin) - 2 tahun atau kurang,
- ii) Perancangan pertengahan - 2 hingga 5 tahun, dan
- iii) Perancangan jangka - 5 hingga 10 tahun.

c) Kewangan

Peruntukan kewangan dalam penyelenggaraan bangunan perlu seimbang dengan jadual kerja tahunan serta perancangan penyelenggaraan yang telah ditetapkan. Oleh itu, bajet

yang bersesuaian perlu disediakan dan dirancang berdasarkan jangkaan kos untuk kerja-kerja penyelenggaraan yang diprogramkan mengikut keperluan sistem atau peralatan serta perundangan.

d) Prosedur

Pembangunan prosedur penyelenggaraan bangunan merupakan dokumen teknikal yang terpenting dalam menjalankan aktiviti penyelenggaraan. Ini kerana ia mampu memudahkan serta menjamin kualiti kerja-kerja penyelenggaraan yang dijalankan.

e) Peraturan dan Piawaian

Peraturan dan piawaian merupakan satu garis panduan, pengukur dan sumber rujukan untuk menentukan sesebuah organisasi atau individu menjalankan aktiviti yang berkaitan bagi memenuhi kehendak atau pencapaian sesuatu pihak. Justeru, standard dan piawaian yang digunakan oleh organisasi pengurusan fasiliti adalah bertujuan memberi perkhidmatan yang berkualiti terhadap penyelenggaraan bangunan bagi keselesaan, keselamatan dan kesihatan semua penghuni.

f) Sumber Manusia

Penyediaan sumber manusia atau tenaga kerja yang secukupnya bagi menjalankan tugas-tugas berkaitan penyelenggaraan bangunan adalah tanggungjawab sepenuhnya organisasi pengurusan fasiliti. Sumber manusia yang harus disediakan meliputi pekerja mahir dan separuh mahir. Pekerja mahir akan memastikan setiap fasiliti di dalam bangunan diselenggarakan dengan baik dan berkesan serta ia juga menjadi pemimpin atau juru tunjuk bagi kalangan pekerja separuh mahir.

KESELAMATAN DAN KESIHATAN

Isu keselamatan dan kesihatan sering menjadi isu sosial, di mana ramai masyarakat telah timbul minat yang aktif terhadapnya. Keselamatan dan kesihatan dalam kajian ini bermaksud perlindungan kepada penghuni dan pelawat daripada sebarang ancaman kemalangan dan penyakit ketika berada di dalam sesebuah bangunan. Menurut Lewis (2000), pengurusan penyelenggaraan bangunan bertanggungjawab mengawasi keselamatan dan kesihatan terhadap operasi dan penyelenggaraan bagi setiap fasiliti di bawah kawalannya. Reese (2004) menambah penyelenggaraan bangunan merupakan komponen utama bagi keselamatan dan kesihatan.

Kualiti kerja yang rendah dan penyelenggaraan yang tidak mencukupi bagi sesebuah bangunan boleh menjadi faktor penyebab kemalangan, kecederaan atau kematian. Kepentingan penyelenggaraan bukan sahaja untuk memanjangkan jangka hayat sesuatu sistem atau peralatan tetapi ia juga mampu mencegah sebarang kemalangan atau penyakit daripada berlaku. Penyelenggaraan bangunan sepatutnya melihat keselamatan bangunan secara menyeluruh iaitu di bahagian luar dan dalam bangunan terutama bahagian yang terselindung seperti pendawaian elektrik, paip air, saluran penyaman udara, struktur dan sebagainya. Kelemahan penyelenggaraan bangunan akan bertambah buruk apabila sesuatu kerosakan yang pada mulanya kecil tetapi kemudian menjadi lebih besar sehingga pada satu tahap di mana ia boleh mengancam nyawa penghuni bangunan.

Pengurusan penyelenggaraan bangunan sepatutnya mengambil langkah berjaga-jaga bagi menjamin penghuni bangunan tidak terdedah kepada sebarang ancaman bahaya daripada kerja yang dijalankan. Kakitangan terlatih bersama prosedur penyelenggaraan yang selamat mampu melindungi penghuni, pelawat serta kakitangan penyelenggaraan. Reese (2004) berkata dalam menjalankan penyelenggaraan yang selamat dan sihat, kakitangan penyelenggaraan semestinya mengikut panduan seperti berikut:-

- Menyediakan halangan sekitar kawasan bahaya.
- Tidak menghalang laluan menyelamatkan diri atau laluan keluar kecemasan.
- Tidak meninggalkan hazard di sekitar kawasan laluan (contoh: peralatan dan bahan).
- Tidak meninggalkan pengalir tenaga elektrik terdedah.
- Tidak meninggalkan peralatan beroperasi tanpa jagaan.
- Menggunakan prosedur sekat masuk/tanda keluar.
- Membersihkan semua tumpahan bahan kimia dengan segera.
- Melindungi penghuni dari hazard di atas kepala.
- Menggantikan semua pengadang yang telah dipindahkan.
- Memindahkan kesemua hazard yang dikenali.
- Tidak meninggalkan atau membiarkan kawasan berbahaya tidak selamat.
- Tidak meninggalkan peralatan tanpa jagaan.
- Menyimpan semua tangga bila tidak digunakan.
- Memperingati orang ramai terhadap sebarang bahaya.

Satu penyelidikan yang dijalankan oleh Kementerian Sumber Manusia Malaysia mendapati bahawa kebanyakan udara dalam bangunan komersial dan pejabat di negara ini adalah “sakit” dan bahaya kepada kesihatan (Bernama 2005). “Sakit” dalam takrifan ini adalah “sindrom bangunan sakit” (*sick building syndrome (SBS)*). Kebanyakan sistem pengudaraan terutama di pejabat, restoran, pusat komersial dan pusat hiburan tidak berkeadaan baik dan telah tercemar dengan toksik seperti karbon dioksida dan habuk. Ilozor et al. (2001) berkata SBS adalah satu istilah yang digunakan bagi menunjukkan kombinasi seperti bahan kimia, asap, wasap dan komponen bahan binaan yang menyebabkan kualiti udara dalaman sesebuah bangunan menjadi tidak sihat. Morris dan Dennison (1995) berkata, mengikut laporan beberapa penyelidikan lalu mendapati sistem penyaman udara di dalam sesebuah bangunan menjadi punca utama kepada SBS.

Masalah yang dihadapi oleh penghuni bangunan mengenai kualiti udara dalaman terbahagi kepada dua iaitu ketidakselesaan dan penyakit (Rooley 1997). Tanda awal SBS yang akan dirasai oleh penghuni bangunan adalah perasaan terlalu panas atau terlalu dingin, terlalu kering, kekurangan kesegaran dan kelesuan. Lanjutan dari SBS ini, penghuni bangunan akan mendapat kesan yang lebih serius seperti mata letih atau tegang, keletihan luar biasa, kepenatan atau mengantuk, sakit kepala, ketegangan, bengis atau kegelisahan, kesesakan rongga hidung, sesak nafas, termengah-mengah, dan kekeringan kulit (Mitchell 1999, Ilozor et al. 2001).

Bagi mengatasi masalah SBS di dalam bangunan seperti yang dinyatakan di atas, Rooley (1997) menyarankan agar tumpuan harus dilakukan terhadap aspek pembersihan saluran sistem penyaman udara, kawalan pencemaran daripada permaidani, pemilihan bahan binaan dan sebagainya. Grigg dan Jordan (1993) menambah, pengawasan kualiti udara dalaman perlu dilaksanakan bagi memastikan kandungan oksigen di dalam bangunan mencukupi dan karbon dioksida berlebihan disingkirkan.

Kini pelbagai peraturan, akta dan amalan piawaian tempatan atau antarabangsa berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan dalam bangunan telah diwujudkan oleh kerajaan Malaysia atau antarabangsa. Oleh demikian pengurusan penyelenggaraan bangunan seharusnya mahir dan mematuhi peraturan dan piawaian tersebut. Di bawah ini disenaraikan beberapa peraturan dan piawaian yang berkaitan keselamatan dan kesihatan dalam bangunan:-

- Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514)
- Akta Perkhidmatan Bomba 1988 (Akta 341)
- Akta Kilang dan Jentera 1967 (Akta 139)
- Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) dan Peraturan Elektrik 1994
- Undang-undang Kecil Bangunan Seragam (1984)
- Kod Amalan Kualiti Udara Dalaman Malaysia (2005)
- ASHRAE Standard 62: Standard for Natural and Mechanical (1973)
- ASHRAE Standard 62: Standard for Acceptable Indoor Air Quality (1989)

- ASHRAE Standard 55: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy (1992), etc.

Sejajar dengan huraian di atas, maka beberapa langkah penambahbaikan yang berkaitan keselamatan dan kesihatan dalam penyelenggaraan bangunan boleh diambil seperti yang dinyatakan di bawah:-

- a) Mengutamakan penyelenggaraan bangunan berkaitan keselamatan dan kesihatan daripada penyelenggaraan berbentuk kosmetik
- b) Merancang penyelenggaraan komprehensif jangka masa panjang iaitu lima tahun atau lebih bagi memudahkan penyediaan bajet, tenaga kerja, alat ganti dan sebagainya.
- c) Mewujudkan kerjasama kepakaran antara sektor kerajaan (seperti JKR) dan sektor swasta (seperti konsultan) bagi menyediakan dan memantapkan dasar penyelenggaraan bangunan yang sistematik dan profesional di Malaysia
- d) Meningkatkan penguatkuasaan pematuhan di bangunan oleh penguatkuasa seperti Jabatan Bomba bagi keselamatan kebakaran, JKPP bagi keselamatan bangunan, lif dan eskalator, Suruhanjaya Tenaga bagi keselamatan elektrik dan lain-lain.
- e) Meningkatkan kesedaran dan kepekaan terhadap kepentingan penyelenggaraan bangunan kepada semua rakyat di Malaysia.
- f) Mewujudkan pengurusan fasiliti dalam amalan penyelenggaraan yang produktif, berkualiti dan berkemahiran seperti Penyelenggaraan Berpusat Kebolehpercayaan (*Reliable-Centered Maintenance - RCM*), Penyelenggaraan Produktif Menyeluruh (*Total Productive Maintenance - TPM*) dan Penyelenggaraan Kualiti Menyeluruh (*Total Quality Maintenance - TQMain*).
- g) Mewajibkan pemeriksaan bangunan secara komprehensif oleh kerajaan, konsultan atau juruukur bangunan yang kompeten secara berkala setiap tiga atau lima tahun sekali bagi memastikan keadaan bangunan berada dalam keadaan baik dan yang penting menjamin keselamatan penghuni bangunan.

KESIMPULAN

Di Malaysia, pengurusan fasiliti masih lagi merupakan satu entiti baru dan wujud sejak 10 tahun lalu. Tetapi malangnya ia tidak berkembang dan tiada pertubuhan profesional yang wujud bagi membangunkan pengurusan fasiliti dengan serius. Keadaan ini sangat jauh berbeza jika dibandingkan dengan negara barat atau negara di Asia yang lain seperti Japan dan Hong Kong. Negara-negara tersebut mempunyai pertubuhan profesional yang aktif bagi membangunkan pengurusan fasiliti seperti *International Facility Management Association (IFMA)* di Amerika Syarikat, *British Institute of Facilities Management (BIFM)* di United Kingdom, *Japan Facility Management Promotion Association (JFMA)* di Japan dan *Hong Kong Institute Facilities Management (HKIFM)* di Hong Kong. Oleh yang demikian, kerajaan atau organisasi bukan kerajaan (NGO) di Malaysia seharusnya mengorak langkah bagi membangunkan pertubuhan profesional dalam pengurusan fasiliti.

Penyelenggaraan merupakan aktiviti yang utama dalam pengurusan fasiliti di Malaysia terutamanya melibatkan penyelenggaraan bangunan, loji, peralatan, infrastruktur dan sebagainya. Pengurusan fasiliti terlibat dalam sektor awam dan swasta sama ada menggunakan konsep penyumberan dalam atau penyumberan luar. Kertas ini merupakan kajian mengenai penyelenggaraan bangunan di Malaysia yang menumpukan perkhidmatan yang berkualiti serta

selamat dan sihat kepada penghuni dan pelawat bangunan. Faktor yang penting dalam penyelenggaraan bangunan adalah untuk memastikan semua penghuni bangunan selesa, selamat dan sihat semasa menghuni sesebuah bangunan. Pelbagai faktor yang terlibat bagi mencapai perkhidmatan berkualiti, selamat dan sihat dalam bangunan seperti objektif, dasar dan strategi; perancangan; kewangan; prosedur; peraturan dan piawaian serta sumber manusia.

Bagi memudahkan pengurusan fasiliti menyediakan perkhidmatan terbaik terutama penyelenggaraan bangunan, pelbagai peraturan, akta dan piawaian telah diwujudkan di Malaysia. Selain itu kewujudan tiga jenis sistem pengurusan iaitu Sistem Pengurusan Kualiti (MS ISO 9001:2000), Sistem Pengurusan Persekitaran (MS ISO 14001:2004) dan Sistem Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OHSAS 18001:2007) mampu menjadi panduan bagi mempertingkatkan prestasi perkhidmatan dalam pengurusan fasiliti.

RUJUKAN

- Abdul Hakim Mohammed dan Wan Min Wan Mat. (2002). *Teknologi penyelenggaraan bangunan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Fauzi A. Wahab. (2001). FM in Malaysia: Some contextual issues. Dlm: *Facilities Management Seminar*. Kuala Lumpur. 7 April 2001.
- Al-Hammad, A., Assaf, S. dan Al-Shihah. M. (1997). The effect of faulty design on building maintenance. *Journal of Quality in Maintenance*. Vol. 3 No. 1. pp. 29-39.
- Al-Zubaidi, H. (1997). Assessing the demand for building maintenance in a major hospital complex. *Property Management*. Vol. 15 No. 3. pp. 173-183.
- Atkin, B. dan Brooks, A. (2000). *Total Facilities Management*. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Bernama. 2005. Separuh bangunan komersial, pejabat bahaya kepada kesihatan. *Utusan Malaysia*. 21 Ogos.
- Bernard Williams Associates. (1994). *Facilities Economics*, Kent: Building Economics Bureau Limited.
- Borhan Abu Samah dan Abdul Halim Hadi. (2006). Kesan kerosakan - PM arah JKR sedia garis panduan senggara elak pembaziran. *Utusan Malaysia*. 20 Februari.
- Brown, D. W. (1996). *Facility Maintenance – The Manager’s Practical Guide and Handbook*, New York: American Management Association.
- Burns, M.D. (1999). Program operations. Dlm: Lewis, B.T. (Pnyt.). *Facility Manager’s Operation and Maintenance Handbook*. New York: McGraw-Hill. pp. 2.1-2.5.
- Chudley, R. (1981). *The Maintenance and Adaptation of Buildings*. New York: Logman Inc.
- Douglas, J. (1996). Building performance and its relevance to facilities management. *Facilities*. Vol. 14 No. 3. pp. 23-32.
- Grigg, J. dan Jordan, A. (1993). *Are You Managing Facilities?*. London: Nicholas Brealey Publishing Limited.
- Gurjit, Singh. (1995). *Property Management in Malaysia*. Selangor: Federal Publications Sdn. Berhad.
- Hamer, J.M. (1988). *Facility Management Systems*. New Jersey: Van Nostrand Reinhold.
- Hamilton, B. dan Norizan Ahmad. 2001. Facilities management development. Dlm: *Facilities Management Seminar*. Kuala Lumpur, 7 April 2001.
- Horner, R.M.W., El-Haram, M.A. dan Munns, A.K. (1997). Building maintenance strategy: a new management approach. *Journal of Quality in Maintenance*. Vol. 3 No. 4. pp. 273-280.
- Ilozor, B.D., Treloar, G.J., Olomolaiye, P.O. dan Okoroh, M.I. (2001). FM puzzle: Sick building and Sydney’s open-plan offices. *Facilities*. Vol. 19 No. 13. pp. 484-493.
- International Facility Management Association. (2004). Definition of facility management. available at: http://www.ifma.org/what_is_fm/index.cfm (accessed 9 April 2008).
- Iskandar Ismail. (2001). Establishing the facility management profession in Malaysia. Dlm: *Facilities Management Seminar*. Kuala Lumpur. 7 April 2001.
- Kelly, J., Hunter, K., Shen, G. dan Yu, A. (2005). Briefing from a facilities management perspective. *Facilities*. Vol. 23 No. 7. pp. 356-367.
- Leong, K.C. (2004). The essence of good facility management – A guide for maximization of facility assets’ economic life and asset optimisation for reliable services and user satisfaction. *Buletin Ingenieur*. Vol. 24. pp. 7-19.
- Lewis, B.T. (2000). *Facility Manager’s Portable Handbook*. New York: Mc Graw Hill.
- Lomas, D.W. (1999). Facilities management development in Hong Kong. *Facilities*. Vol. 17 No. 12. pp. 470-475.
- Maziah Ismail. (2001). FM practice in Malaysia: Where are We Heading?. Dlm: *Facilities Management Seminar*. Kuala Lumpur. 7 April 2001.
- Moore, M. dan Finch, E. (2004). Facilities management in South East Asia. *Facilities*. Vol. 22 No. 9. pp. 259-270.
- Morris, A. dan Dennison, P. (1995). Sick building syndrome: Survey finding of libraries in Great Britain. *Library Management*. Vol. 16 No. 3. pp. 34-42.
- Nietubicz, R.S. dan Lewis, B.T. (1999). Program organizational structure. Dlm: Lewis, B.T. (Pnyt.). *Facility Manager’s Operation and Maintenance Handbook*. New York: McGraw-Hill. pp. 1.3-1.46.

- Payant, R.P. dan Lewis, B.T. (1999). Operations plans. Dlm: Lewis, B.T. (Pnyt.). *Facility Manager's Operation and Maintenance Handbook*, New York: McGraw-Hill. pp. 3.3-3.61.
- Pheng, Low Sui. (1996). Total quality facilities management: a framework for implementation. *Facilities*. Vol. 14 No. 5. pp. 5-13.
- Reese, C.D. 2004. *Office Building Safety and Health*. Florida: CRC Press LCC.
- Rooley, R. 1997. Sick building syndrome – the real facts: What is known, what can be done. *Facilities*, Vol. 15 No. 1. pp. 29-33.
- Syahrul Nizam Kamaruzzaman dan Emma Marinie Ahmad Zawawi. (2010). Development of facilities management in Malaysia. *Journal of Facilities Management*. Vol. 8 No. 1. pp. 75-81.
- Yik, F.W.H. dan Lai, J.H.K. (2005). The trend of outsourcing for building services operation and maintenance in Hong Kong. *Facilities*. Vol. 23 No. 1. pp. 63-72.
- Thompson, P. (1994). The maintenance factor in facilities management. *Facilities*. Vol. 12 No. 6. pp. 13-16.
- Yik, F.W.H. dan Lai, J.H.K. 2005. The trend of outsourcing for building services operation and maintenance in Hong Kong. *Facilities*. Vol. 23 No. 1. pp. 63-72.
- Zavadskas, E., Bejder, E. dan Kaklauskas, A. (1998). Raising the efficiency of the building lifetime with special emphasis on maintenance. *Facilities*. Vol. 16 No. 11. pp. 334-340.
- Zuhairi Abd. Hamid. (2004). Role of information technology in facility management. *Buletin Ingenieur*, Vol. 24. pp. 25-31.
- Zuhairi Abd. Hamid. (2007). Incorporating facilities management in PFI proposals. *Buletin Ingenieur*. Vol. 36. pp. 12-21.