

PENGURUSAN RISIKO BEKALAN ELEKTRIK DI BANGUNAN KERAJAAN

SHARIR BIN DAUT

LAPORAN PROJEK INI DIKEMUKAKAN SEBAGAI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT PENGANUGERAHAN
IJAZAH SARJANA PENGURUSAN ASET DAN FASILITI

FAKULTI GEOINFORMASI DAN HARTA TANAH
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

JANUARI 2014

*Untuk keluarga dan rakan-rakan seperjuangan yang telah
memberi sokongan dan dorongan yang berterusan.*

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur kepada Allah S.W.T., juga selawat dan salam kepada junjungan besar Rasulullah S.A.W. kerana dengan izinNya dapat saya menyiapkan tesis ini.

Tidak ketinggalan ucapan terima kasih ditujukan kepada PM Dr. Maizan Bin Baba yang telah banyak memberi bimbingan, tunjuk ajar, serta nasihat sehingga projek ini dapat disiapkan. Tidak lupa juga kepada Dr Mat Naim dan Dr Izran kerana sudi memberikan pandangan mereka dalam menjayakan projek ini.

Sekalung penghargaan buat ibubapa dan ahli keluarga tercinta atas dorongan dan semangat yang diberikan. Terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam membantu menyiapkan projek ini. Mudah-mudahan jasa dan dorongan anda semua akan dibalas Allah S.W.T. InshaAllah.

ABSTRAK

Pengurusan risiko dalam pengurusan fasiliti merupakan satu bidang yang penting dalam kelangsungan operasi sesuatu organisasi. Pelbagai cabaran yang dihadapi pengurus fasiliti pada hari ini untuk mengurangkan kerugian akibat gangguan daripada kegagalan fasiliti. Proses pengurusan risiko fasiliti memberikan satu rangka yang dapat menentukan risiko yang dihadapi sesuatu organisasi dan cara yang paling sesuai untuk mengawalinya. Objektif kajian ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti faktor risiko bekalan elektrik yang dihadapi bangunan awam dan memberikan cadangan yang sesuai untuk mengurangkan risiko tersebut daripada berlaku. Maklumat kualitatif dikumpulkan melalui satu perbincangan kumpulan yang terdiri daripada panel yang berpengalaman luas dalam bidang elektrik. Data tersebut dianalisa menggunakan piawaian pengurusan risiko dan keputusan yang diperolehi adalah tahap risiko berkedudukan di tahap paling kritikal yang dapat membawa bencana. Dapatan kajian menunjukkan cabaran utama dalam risiko bekalan elektrik adalah faktor kelemahan manusia melaksanakan kerja-kerja penyelenggaraan selain daripada kerosakan mekanikal pemasangan elektrik. Secara praktikal, kajian ini dapat membantu pemilik bangunan dan pengurusan fasiliti dalam merangka satu pelan tindakan terhadap risiko kritikal ini untuk mencapai tahap operasi yang lebih baik.

ABSTRACT

Risk management is becoming more important in facilities management since this sector is related to conditions of uncertainty. Today, facilities managers face many challenges to reduce losses due to disruption caused by facilities failure. Facilities risk management process provides a framework to identify the risks face by organization and suggest the most appropriate way to control it. The objective of this study is to identify the electricity risk factors at public buildings and provide an appropriate recommendations to reduce the risk from occurring. Qualitative information was collected through a series of group discussion consisting of experienced panels in the field of electrical engineering. The data then was analyzed using the risk management standard and the results shows that the level of risk is in the most critical position and can lead to disastrous. The results also showed the main contributor of electricity risk is the human factor itself in failing to perform proper maintenance work according to the procedure other than mechanical-electrical installations failure. Practically, this research could help building owners and facilities managers to formulate an action plan in mitigating the critical risks and achieving more satisfactory outcomes in their operations.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI RAJAH	xi
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiii
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Latar Belakang Kajian	1
	1.2 Pernyataan Masalah	2
	1.3 Objektif Kajian	6
	1.4 Skop Kajian	7
	1.5 Kepentingan Kajian	7

1.5.1	Kepada pemilik bangunan	7
1.5.2	Kepada pengurus fasiliti	8
1.5.3	Kepada kontraktor penyelenggaraan	8
1.6	Metodologi	8
1.6.1	Kajian Literatur	9
1.6.2	Perbincangan Focus Group	9
1.6.3	Analisa Maklumat	9
1.7	Susunatur Bab	10
BAB 2	PENGURUSAN RISIKO DALAM PENGURUSAN FASILITI	12
2.1	Pengenalan	12
2.2	Konsep Pengurusan Fasiliti	13
2.3	Pengurusan Risiko Dalam Pengurusan Fasiliti	14
2.3.1	Definisi Risiko	15
2.3.2	Definisi Pengurusan Risiko	15
2.3.3	Kepentingan Pengurusan Risiko	16
2.3.4	Cabaran Pengurusan Risiko	17
2.3.5	Paradigma Dalam Pengurusan Risiko	18
2.3.6	Persoalan Dalam Pengurusan Risiko	19
2.3.7	Impak Akibat Ketiadaan Pengurusan Risiko	20
2.4	Pengurusan Risiko Secara Umum (Standard)	21
2.4.1	Kepentingan Mengenalpasti Dan Menganalisa Risiko	23
2.4.2	Peringkat Pengurusan Risiko	24
2.5	Amalan Pengurusan Risiko	25
2.6	Pembentukan dan Penggunaan Matriks Risiko	27

BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	32
3.1	Pengenalan	32
3.2	Kajian Literatur	33
3.3	Pebincangan Focus Group	33
3.4	Analisa Matriks Risiko	37
BAB 4	ANALISA KAJIAN	41
4.1	Pengenalan	41
4.2	Kajian Kes	42
4.2.1	Kompleks CIQ Johor Bahru	42
4.2.3	Pengurusan Fasiliti	42
4.2.3	Sistem Elektrik Di Kompleks CIQ Johor Bahru	43
4.3	Analisa Data Dan Penemuan	44
4.3.1	Faktor Risiko Yang Dikenalpasti	44
4.3.1.1	Bilik Suis Utama	45
4.3.1.2	Salurnaik Elektrik	46
4.3.1.3	Papan Suis Utama	46
4.3.1.4	Generator Disel Tunggu Sedia	47
4.3.2	Penentuan Tahap Risiko	48
4.3.3	Penerimaan dan Tindakan Terhadap Tahap Risiko	51
4.3.4	Langkah Pengawalan Risiko Gangguan Bekalan Elektrik	51
4.4	Kesimpulan	53

BAB 5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	54
5.1	Pengenalan	54
5.2	Kesimpulan	54
5.3	Pencapaian Objektif	55
5.3.1	Pencapaian Objektif 1	56
5.3.2	Pencapaian Objektif 2	56
5.3.3	Pencapaian Objektif 3	56
5.4	Cadangan Di Masa Hadapan	57
	BIBLIOGRAFI	58
	LAMPIRAN	60

Senarai Rajah

Rajah	Tajuk	Muka Surat
Rajah 1	Risk Management Overview (AS/NZS ISO 31000:2009)	21

Senarai Jadual

Jadual	Tajuk	Muka Surat
Jadual 1	Perbandingan Pengurusan Risiko dan Kawalan Audit	26
Jadual 2	Jadual Kualitatif Impak iMC	28
Jadual 3	Jadual Kualitatif Kebarangkalian Risiko iMC	29
Jadual 4	Jadual Analisis Matriks (Tahap Risiko) iMC	30
Jadual 5	Jadual Kualitatif Impak Risiko AS/NZS	38
Jadual 6	Jadual Kualitatif Kebarangkalian Risiko AS/NZS	39
Jadual 7	Jadual Kualitatif Analisa Matriks Risiko AS/NZS	40

Senarai Lampiran

Rajah	Tajuk	Muka Surat
Lampiran I	Senarai Agensi	60
Lampiran II	Senarai Aset Mekanikal dan Elektrikal	61
Lampiran III	Jadual Daftar Risiko	65
Lampiran IV	Soalan Temubual ‘Focus Group’	68

BAB 1

PENGENALAN

1.8 Latar Belakang Kajian

Kerajaan Malaysia sentiasa berusaha untuk memenuhi matlamatnya iaitu memberi perlindungan dan kesejahteraan kepada rakyat. Ia beroperasi dalam keadaan yang penuh dengan cabaran dan risiko. Jabatan dan agensi-agensi kerajaan menghadapi risiko yang besar setiap hari, dan peranan institusi kerajaan paling jelas berakar umbi dalam mengurus risiko yang mana sektor swasta tidak mampu atau tidak bersedia untuk hadapi.

Setiap kemudahan yang disediakan kerajaan memerlukan perbelanjaan yang tinggi dari segi pembangunan dan operasi harian. Amalan pengurusan organisasi dan pengurusan fasiliti harus seiring dengan perkembangan teknologi semasa seperti dinyatakan Harrison (1998) “bila mana lebih banyak bangunan canggih, kaedah pengurusan baru akan diperkenalkan”.

Pengurusan risiko adalah satu aspek yang tidak boleh diketepikan dalam pengurusan fasiliti. Kelangsungan operasi sesuatu organisasi menjadikan ia sesuatu yang penting dan perlu diberi perhatian. Pada asalnya, pengurusan risiko hanya diambil kira melalui pertimbangan naluri semata-mata namun ia tidak menepati objektif dalam

pengurusan fasiliti. Akibat daripada itu, hanya sebahagian daripada risiko dipertimbangkan dan selebihnya ditinggalkan kerana tiada pihak khusus yang bertanggungjawab untuk mengendalikan risiko.

Dalam amalan kebiasaan organisasi, pengurusan risiko banyak berkisar kepada penjagaan aset syarikat daripada sesuatu yang tidak dijangka atau tidak diingini. Ada yang berpandangan pengurusan risiko sebegini adalah tidak tepat. Namun dalam konsep pengurusan risiko yang sebenar, ia melibatkan pembentukan sebuah pengurusan prosedur untuk meminimakan serta mengelak kesan yang timbul daripada risiko (Piawaian Pengurusan Risiko AZ/NZS ISO 31000:2009).

Menurut Ruin (2002), pengurusan risiko boleh dihipunkan dalam pelbagai bentuk sebagai produk dan perkhidmatan pelanggan, keperluan perundangan dan peraturan, sistem komputer, sumber manusia, bencana dan krisis dan risiko strategik (gagal menepati objektif, matlamat, dan bajet). Di sini, dapatlah digambarkan bahawa pengurusan risiko itu meliputi satu bidang yang amat luas dan merangkumi semua bidang urusan harian. Tetapi, tumpuan pengurusan risiko bagi sesuatu organisasi pada masa kini lebih kepada pengurusan risiko kewangan (Lim, 2005). Pengurusan risiko fasiliti kurang diberi perhatian. Sudah tentu ia menjadi satu cabaran bagi pengurus fasiliti dan pihak yang berkepentingan dalam usaha mengenalpasti dan menangani perkara-perkara tersebut.

1.9 Pernyataan Masalah

Bekalan tenaga elektrik adalah satu keperluan yang penting bagi sesebuah bangunan yang canggih dan dilengkapi dengan teknologi terkini. Tanpa bekalan elektrik, operasi dalam bangunan tidak dapat berfungsi dengan sepenuhnya dan segala kecanggihan teknologi tidak dapat dimanfaatkan. Bagi seorang pengurus fasiliti atau

bangunan, gangguan bekalan elektrik adalah satu kejadian yang ditakuti. Bukanlah satu perkara yang mudah untuk mengembalikan bekalan elektrik pada bangunan dalam masa yang singkat bagi memenuhi tuntutan pihak yang berkepentingan dalam bangunan tersebut.

Kejadian gangguan bekalan elektrik di bangunan Maxis, Kuala Lumpur pada tahun 2001 telah menyebabkan operasi harian syarikat telekomunikasi tersebut terjejas (Abu Bakar, 2004). Bekalan elektrik dalam bangunan hanya dapat dipulihkan setelah 12 jam gangguan berlaku. Dalam kejadian tersebut, sistem perpaipan air sejuk bangunan telah mengalami kebocoran dan melimpah ke dalam bilik papan suis elektrik dan secara automatik, sistem keselamatan suis utama telah memutuskan bekalan elektrik ke seluruh bangunan. Di sini, terdapat satu keperluan untuk mewujudkan satu pelan menangani bencana gangguan bekalan elektrik. Kejadian tersebut adalah di luar jangkaan dan pihak pengurusan bangunan harus mengetahui tahap sesuatu risiko di fasiliti mereka. Kelancaran operasi perniagaan bergantung sepenuhnya kepada sokongan fasiliti yang baik (Alexander, 1992). Risiko perniagaan terhenti akibat kegagalan fasiliti harus diberi perhatian supaya tempoh gangguan dapat dikurangkan.

Menurut Stymiest (2008), kebanyakan peralatan elektrik di hospital yang telah beroperasi 24/7/365 sejak dipasang dalam bangunan tidak pernah diselenggara. Terdapat peralatan yang telah berusia dan perlu diganti. Pihak pengurusan fasiliti hospital berpendapat hanya menunggu masa sebelum peralatan elektrik tersebut mengalami kerosakan dan meletakkan hospital dalam situasi cemas. Seperti yang dinyatakan oleh Barnish (1997), peralatan mekanikal mempunyai kadar kegagalan yang tinggi jika tidak diselenggara mengikut jadual yang telah ditetapkan dan kegagalan inilah yang menjadi punca utama gangguan bekalan elektrik dalam bangunan.

Gangguan bekalan elektrik akibat kegagalan peralatan telah berlaku di hospital milik kerajaan iaitu Hospital Queen Elizabeth, Sabah, pada tahun 2011. Dalam kejadian

tersebut, seluruh kawasan hospital telah terputus bekalan elektrik. Bekalan elektrik sementara daripada generator diesel tunggu sedia hanya membekalkan tenaga elektrik kepada bahagian bangunan yang kritikal sahaja seperti bilik bedah, bilik simpanan darah dan lampu kecemasan. Bekalan elektrik yang terputus pada sebelah petang hanya dapat dipulihkan pada sebelah pagi keesokan harinya iaitu setelah 14 jam kejadian berlaku. Pihak pengurusan fasiliti hospital dan pihak pembekal elektrik tidak dapat mengenalpasti punca sebenar yang menyebabkan gangguan bekalan elektrik. Tambahan lagi kedua-dua pihak tidak ada kesepakatan dalam menyelesaikan masalah tersebut kerana keadaan hospital yang dalam proses pengubahsuaian dan kerja-kerja pembaikan bangunan hospital sedang rancak berjalan.

Gangguan bekalan elektrik yang terlalu lama menyebabkan pelbagai masalah dalam operasi hospital. Pesakit dan pegawai hospital yang bertugas berada dalam keadaan tidak selesa sepanjang tempoh tersebut. Perkara ini telah mendapat perhatian daripada Perdana Menteri Malaysia yang sedang melakukan lawatan kerja ke Sabah pada ketika itu dan telah menyebabkan imej pihak hospital dan kerajaan terjejas. Langkah yang betul dalam menangani masalah bekalan elektrik perlu diberi perhatian terutamanya bagi bangunan-bangunan penting milik kerajaan.

Salah satu bangunan milik kerajaan yang diklasifikasikan sebagai sasaran penting negara adalah Kompleks Kastam, Imigresen dan Kuarantin (CIQ). Terdapat banyak Kompleks CIQ di seluruh Malaysia yang berfungsi sebagai pintu masuk ke negara. Pintu masuk negara di selatan tanah air yang menghubungkan Johor Bahru dengan Singapura iaitu Kompleks CIQ Johor Bahru, mempunyai kadar trafik pengguna yang tinggi di mana sehingga tahun 2011, ia telah mengendalikan lebih 11 juta orang. Bekalan elektrik yang berterusan amat penting bagi operasi bangunan memandangkan jabatan-jabatan kerajaan di kompleks ini beroperasi 24 jam sehari.

Gangguan bekalan elektrik sering dilihat hanya akan mengakibatkan perkhidmatan bangunan akan terganggu seperti lift terhenti, sistem pendingan hawa terhenti, pencahayaan terganggu dan sebagainya. Namun apa yang berlaku adalah di sebaliknya di mana gangguan bekalan elektrik boleh dianggap sebagai bencana.

Mengikut kajian penilaian risiko dalam Panduan Penyediaan Pelan Tindakan Bencana Rekod Kerajaan (2012) yang disediakan Arkib Negara Malaysia, gangguan bekalan elektrik dan kebakaran merupakan ancaman yang sangat besar kepada pejabat awam. Kesan bencana tersebut akan menyebabkan kehilangan dan kerosakan rekod penting. Penyediaan pelan risiko gangguan bekalan elektrik adalah sangat penting di mana faktor-faktor risiko harus dikenalpasti, dinilai, dan dikawal untuk mengurangkan kerugian sesuatu organisasi.

Menurut Abu Bakar (2004), gangguan bekalan elektrik bukan sahaja boleh menyebabkan sistem operasi bangunan terjejas malah kesan yang lebih teruk akan berlaku seperti berikut :

a) Operasi perniagaan terhenti

Segala bentuk urusan harian tidak dapat dijalankan daripada urusan mencari dan menyimpan data, membuat bayaran dan mencetak resit ; ini adalah kerana pada masa sekarang segala operasi bangunan banyak dipengaruhi oleh penggunaan mesin seperti komputer, mesin mengira, dan mesin mencetak. Perkara ini boleh menyebabkan kerugian bernilai ribuan ringgit.

b) Maklumat dalam komputer terlupus

Sistem yang dipasang dalam bangunan semuanya dikawal oleh komputer termasuklah sistem penyimpanan data dan rekod pelbagai maklumat. Sebarang gangguan terhadap

sistem ini akan mengakibatkan kehilangan data yang sedang direkod atau diakses dan seterusnya akan menyebabkan masa yang lama untuk mengembalikan kepada keadaan yang sedia ada.

c) Sistem kawalan keselamatan terganggu

Sistem kawalan keselamatan bangunan akan terganggu apabila ketiadaan bekalan elektrik. Pada situasi ini, tahap keselamatan bangunan dikategorikan sebagai tidak selamat kerana pencerobohan boleh berlaku akibat gangguan kepada pintu kawalan automatik dan kamera litar tertutup.

d) Sistem amaran kawalan kebakaran terganggu

Perkara yang ditakuti ialah apabila sistem amaran kawalan kebakaran gagal berfungsi. Ini akan menyebabkan kemusnahan besar kepada harta benda dan kemungkinan kehilangan nyawa jika insiden kebakaran tidak dapat dikesan pada peringkat awal.

1.10 Objektif Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah, berikut adalah objektif yang digariskan dalam kajian ini:

1. Mengenalpasti faktor risiko gangguan bekalan elektrik.
2. Menilai tahap faktor risiko gangguan bekalan elektrik.
3. Mencadangkan langkah-langkah pengawalan faktor risiko gangguan bekalan elektrik.

1.11 Skop Kajian

Skop kajian pengurusan risiko ini terbatas kepada satu bangunan milik kerajaan sahaja iaitu Kompleks Kastam, Imigresen dan Kuarantin (CIQ), Johor Bahru. Kompleks CIQ ini berkeluasan 273,559 meter persegi dan telah dibina dengan anggaran kos sebanyak RM1.2 bilion. Ia telah dikategorikan oleh Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) sebagai "sasaran utama" di mana tahap keselamatan dan kelangsungan operasi Kompleks CIQ tidak boleh dikompromi sama sekali. Bangunan ini mempunyai penyewa yang terdiri daripada jabatan-jabatan kerajaan dan syarikat-syarikat swasta.

Kajian ini hanya akan memberi fokus kepada pengurusan risiko gangguan bekalan elektrik yang berpunca dari dalam bangunan sahaja dan tidak termasuk risiko gangguan bekalan elektrik daripada pihak pembekal tenaga iaitu TNB.

1.12 Kepentingan Kajian

Kajian ini diharapkan dapat memberi banyak manfaat kepada pihak-pihak yang berkaitan dalam bidang pembekalan elektrik seperti:

1.12.1 Kepada pemilik bangunan

Kajian ini boleh menjadi panduan kepada pemilik bangunan dalam pembentukan pelan pengurusan sistem bekalan elektrik dalam bangunan. Ia juga dapat membantu dalam mengenalpasti bentuk risiko yang sama ada jelas kelihatan ataupun risiko yang tersembunyi.

1.12.2 Kepada pengurus fasiliti

Kajian ini dapat memberi gambaran sebenar risiko akibat kekurangan perhatian terhadap kerja-kerja menyelenggara sistem bekalan elektrik dalam bangunan dan langkah-langkah yang perlu di ambil bagi mengelak dan mengurangkan tahap gangguan bekalan elektrik.

1.12.3 Kepada kontraktor penyelenggaraan

Kajian ini dapat membantu kontraktor penyelenggaraan dalam mengenal pasti unsur dan bahagian yang perlu diberikan perhatian yang khusus atau penyelenggaraan yang lebih teliti. Penyelenggaraan yang menyeluruh akan dapat meningkatkan kecekapan operasi bangunan dan seterusnya menguntungkan semua pihak yang mempunyai kepentingan.

1.13 Metodologi

Kajian ini dijalankan dalam tiga (3) peringkat seperti berikut :-

- 1.6.1 Kajian literatur
- 1.6.2 Perbincangan Focus Group
- 1.6.3 Analisa maklumat

1.13.1 Kajian Literatur

Pada peringkat ini, kaedah pencarian maklumat adalah melalui penelitian bahan-bahan rujukan seperti jurnal, buku, serta polisi dan prosedur bertulis. Kajian literatur ini memberikan gambaran pengurusan fasiliti, pengurusan risiko dan peranan pengurus fasiliti serta hubungkait antaranya.

1.13.2 Perbincangan Focus Group

Peringkat ini merupakan bahagian yang penting di mana maklumat yang diperolehi akan mempengaruhi hasil kajian yang akan diperolehi. Pengumpulan maklumat kualitatif berkaitan dengan risiko gangguan bekalan elektrik dalam bangunan dilakukan melalui perbincangan focus group. Kumpulan ini akan membuat perbincangan mengenai tajuk-tajuk berkaitan kajian dan melalui kaedah ini, maklumat kualitatif yang bernilai dapat dikumpul setelah persetujuan dicapai dalam satu permasalahan atau persoalan. Focus Group ini hanya akan menumpukan perbincangan mengenai sistem bekalan elektrik di Kompleks CIQ dan perkara yang berkaitan dengannya sahaja.

1.13.3 Analisa Maklumat

Pada peringkat ini, semua maklumat dan data yang diperolehi dari perbincangan focus group dianalisa menggunakan model matriks Piawaian Pengurusan Risiko AZ/NZS ISO 31000:2009 melalui dua (2) langkah berikut:

- a) Menggunakan “jadual kualitatif kemungkinan” dan “jadual kualitatif impak” untuk mengetahui darjah kebarangkalian risiko berlaku dan impak risiko.

- b) Menggunakan model “matriks analisa risiko kualitatif” bagi menentukan tahap risiko.

1.14 Susunatur Bab

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti risiko bekalan elektrik di bangunan kerajaan, kebarangkaliannya berlaku, impak risiko dan juga faktor-faktor yang menimbulkan risiko tersebut.

Bab pertama menggambarkan keseluruhan penyelidikan ini. Bab ini mengandungi perkara-perkara berkaitan dengan pernyataan masalah, objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian, metodologi kajian dan struktur penulisan tesis.

Bab kedua menerangkan konsep pengurusan risiko dalam konteks pengurusan fasiliti dan peranan seorang pengurus fasiliti dalam memberi perhatian yang sewajarnya terhadap risiko dalam fasiliti yang diuruskan. Bab ini turut menekankan kepentingan pengurusan risiko dalam pengurusan fasiliti sama ada risiko itu disedari langsung atau tidak dan juga cabaran dalam menguruskan risiko serta beberapa persoalan dalam pengurusan risiko.

Bab ketiga membincangkan kaedah bagaimana penyelidikan dilakukan iaitu melalui pengumpulan maklumat dengan cara lawatan tapak dan temubual dengan pihak yang terlibat secara langsung sebelum melakukan analisa.

Bab keempat akan membincangkan hasil analisa yang telah dijalankan daripada temubual yang dijalankan. Hasil penemuan ini akan menentukan tercapainya objektif kajian mengenai pengurusan risiko bekalan elektrik di bangunan kerajaan.

Akhirnya, bab kelima mengemukakan ringkasan penemuan dalam kajian yang dijalankan, implikasi dan saranan yang dapat membantu dalam pengurusan fasiliti, dan cadangan kajian lanjutan.

Bibliografi

Alexander K. (1992), *Facilities Risk Management*, Vol. 10 No. 4.

Azmi Abu Bakar (2004), *Pengurusan Risiko Bekalan Elektrik di Bangunan Tinggi, Kes Kajian : Bangunan Menara Maxis Kuala Lumpur*.

AZ/NZS ISO 31000:2009, *Risk Management - Principles and Guidelines*.

Barnish, T., Muller, M., dan Kasten, D., (1997), *Motor Maintenance: A Survey On Techniques And Results*, Proceedings ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Industry.

Centre for Facilities Management, University of Strathclyde UK (1994)

Chandrashekar A., Gopalakrishnan B., (2008), *Maintenance Risk Reduction For Effective Facilities Management*, Journal of Facilities Management Vol. 6 No. 1.

Harrison A. (1998) *Intelligent Buildings in South East Asia*.

Jeynes J. (2002), *Risk Management 10, Principles*, Butterworth-Heinemann.

Krueger R. A. (2002), *Designing and Conducting Focus Group Interviews*, University of Minnesota.

Kloman H. F. (1992), *Rethinking Risk Management*, The Geneva Papers on Risk and Insurance.

Lim You Hwa, (2005), *A Study Of Risk Management Process In A Public Listed Company Case Study-Plantation Division Of IOI Group*.

Manual Pengurusan Risiko Jabatan Kerja Raya Malaysia, ver. 2.0, (2010).

Pengurusan Risiko, Pejabat Tanah dan Galian Selangor, (2012).

Pelan Induk Pengurusan Risiko, Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Kelantan (2012).

Pelan Tindakan Bencana Rekod Kerajaan, Arkib Negara Malaysia (2012).

Purdy G. (2010), *ISO 31000:2009 - Setting a New Standard for Risk Management Risk Analysis*, Vol. 30, No. 6.

IRM, et al., (2002), *A Risk Management Standard*, AIRMIC, ALARM, IRM, United Kingdom, London.

Ruin. J. E. (2002), *Managing Operational Risk In Organizations*, Leeds Publication, Kuala Lumpur.

Stymiest D. L., (2008), *Taking Care of Business – How Hospital Electrical Shutdowns Can Facilitate Emergency Management*, ASHE's 45th Annual Conference.

Yin, Robert K. (2009), *Case Study Research:Design and Methods*, 4th ed. Thousand Oaks, Calif:Sage Publications.