



RMTB

Homepage: <http://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb>
e-ISSN : 2773-5044

Kerja-Kerja Penyelenggaraan Bangunan Masjid Lama

Siti Nor Rasyidah Zolkepli¹ & Aryani Ahmad Latiffi^{1,*}

¹Jabatan Pengurusan Pembinaan, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor, 86400, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2021.02.02.047>

Received 30 September 2021; Accepted 01 November 2021; Available online 01 December 2021

Abstract: Nowadays, maintenance work in Malaysia has been undertaken by those who are experienced in building maintenance with various technologies and methods used. The old mosque building is also a building that needs to be considered in the maintenance work because it has its history and identity to be maintained to the new generation. To maintain the function and operation of the building maintenance work must be carried out according to the function and importance of the building. There are three objectives of this study, namely to study the maintenance process of the old mosque building, to study the problems in the maintenance process of the old mosque building, and measures to overcome the problems that occur in the maintenance of the old mosque building. This study focuses on three (3) old mosques located in Malaysia, namely Sultan Abu Bakar Mosque, Johor Bahru, Johor, Sultan Ibrahim Muar Mosque, Johor and Zahir Mosque, Alor Setar, Kedah. The selected old mosque building is over 50 years old but can still be used for general use due to the effectiveness of the maintenance work carried out. The interview method was chosen to find out the maintenance process carried out and the problems faced by the management during the maintenance work of the three old mosque buildings. The results of the study found that the maintenance work method is done according to the standards set through the processes and procedures set by the government. Also, the study can find out the management measures from the building to facilitate the maintenance work of the old mosque building to do maintenance planning done to maintain the function of the old building in the long run. This situation can also attract the attention of those involved to know about the maintenance work to create a safe and conducive environment in the old mosque building.

Keywords: Old mosque building, Maintenance management, Problem, Overcome

Abstrak: Pada masa kini kerja penyelenggaraan di Malaysia sudah diceburi oleh golongan yang berpengalaman dalam penyelenggaraan bangunan dengan pelbagai teknologi dan kaedah yang digunakan. Bangunan masjid lama juga merupakan bangunan yang perlu diberi perhatian dalam kerja penyelenggaraan kerana ia

mempunyai sejarah dan identiti yang tersendiri untuk dikekalkan kepada generasi baru. Bagi mengekalkan fungsi dan operasi kerja penyelenggaraan bangunan perlu dilaksanakan mengikut fungsi dan kepentingan bangunan tersebut. Terdapat tiga objektif kajian yang digunakan pengkaji iaitu mengkaji proses penyelenggaraan bangunan lama, mengkaji masalah dalam proses penyelenggaraan bangunan lama dan langkah-langkah untuk mengatasi masalah yang berlaku dalam penyelenggaraan bangunan lama. Kajian ini memberi tumpuan terhadap tiga (3) buah bangunan lama yang terletak di Malaysia iaitu Masjid Sultan Abu Bakar, Johor Bahru, Johor, Masjid Sultan Ibrahim Muar, Johor dan Masjid Zahir, Alor Setar, Kedah. Bangunan masjid lama yang dipilih berusia melebihi 50 tahun namun masih boleh digunakan untuk kegunaan umum kerana keberkesanan kerja penyelenggaraan yang dijalankan. Keadaah temubual telah dipilih untuk mengetahui proses penyelenggaraan yang dijalankan dan masalah yang dihadapi pihak pengurusan sewaktu menjalankan kerja penyelenggaraan bangunan lama. Hasil kajian dapat mengetahui kaedah kerja penyelenggaraan yang dilakukan mengikut piawaian yang ditetapkan melalui proses dan prosedur yang ditetapkan kerajaan. Di samping itu, kajian dapat mengetahui corak pengurusan daripada pihak bangunan bagi memudahkan kerja penyelenggaraan masjid lama untuk mengekalkan fungsi bangunan lama pada jangka panjang. Keadaan ini juga dapat menarik perhatian golongan terlibat untuk mengambil tahu mengenai kerja penyelenggaraan supaya mewujudkan persekitaran yang selamat dan kondusif pada bangunan masjid lama.

Kata kunci: Bangunan masjid lama, Pengurusan penyelenggaraan, Masalah, Langkah mengatasi

1. Pengenalan

Menurut Olufunke (2011), pembangunan infrastruktur adalah asas kepada sesebuah negara dalam usaha mencapai status negara maju di dunia. Penyelenggaraan yang baik dan terurus dapat menjaga usia bangunan supaya dapat digunakan untuk jangka masa panjang. Penjagaan bangunan yang baik juga akan meningkatkan kesedaran kepada pemilik untuk menjaga bangunan yang berusia kerana mempunyai nilai seni dan sejarah yang tersendiri.

Menurut Suwaibatul (2014), pembangunan sesebuah negara itu tidak dianggap berjaya sekiranya kesedaran dan perhatian berkenaan penyelenggaraan tidak dilaksanakan dengan mencukupi dan sempurna. Masjid sebagai tempat ibadat umat Islam juga perlu diberikan kerja penyelenggaraan (Azlina *et al.*, 2016). Keadaan ini memberi dorongan kepada pemilik bangunan dan pihak kerajaan untuk memelihara struktur bangunan masjid bagi memastikan pembangunan yang seimbang seiring dengan zaman moden kini. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk melihat mengenai keberkesanan hasil kerja penyelenggaraan yang dijalankan bagi menjaga usia bangunan masjid lama yang telah dibina melebihi 50 tahun.

1.1 Latar Belakang Kajian

Pembinaan bangunan baru yang semakin pesat pada era ini turut memberi kesan terhadap bangunan lama yang berusia lebih 50 tahun dan ke atas. Pembinaan pelbagai bangunan moden dan canggih dengan sistem kendalian automatik dalam sesebuah bangunan moden kini dikatakan lebih maju (Robiah *et al.*, 2010). Menurut Robiah (2011), aset yang paling bernilai bagi sesebuah negara adalah bilangan bangunan. Selain daripada nilai kewangan, bangunan lama di dalam sesebuah negara turut menjadi warisan negara dan ia seharusnya dikekalkan untuk generasi akan datang. Di samping itu, Fatimah *et al.* (2011), juga berpendapat tiada sebarang bangunan yang bebas daripada menghadapi kerosakan akibat faktor masa dan cuaca. Oleh itu, salah satu kaedah bagi mengekalkan sesebuah bangunan adalah melalui kerja-kerja penyelenggaraan yang berjadual dan dirancang untuk memastikan keadaan bangunan berada dalam keadaan baik.

Menurut Shukoor (2016), setiap pembinaan yang dibina tidak terlepas dari masalah kecacatan pada struktur bangunan mahupun kerosakan pada sistem perkhidmatan kemudahan bangunan. Bagi mengelakkan perkara ini berlaku dengan lebih teruk kerja-kerja penyelenggaraan perlu dilakukan mengikut keadaan dan fungsi bangunan itu sendiri supaya bangunan tidak dibiarkan lebih usang dan rosak. Akta Warisan Kebangsaan 2005 (Akta 645) telah menetapkan bahawa sesebuah bangunan lama atau monumen yang berusia sekurang-kurangnya 100 tahun boleh diwartakan sebagai bangunan bersejarah dan diberi perlindungan, penjagaan dan kerja-kerja pemuliharaan oleh Jabatan Warisan Negara.

Penyelenggaraan bangunan adalah program penting untuk kelestarian pembangunan infrastruktur. Kerana bangunan juga mempunyai peranan utama antara aktiviti lain dalam operasi bangunan (Zulkarnain *et al.*, 2011). Kerja penyelenggaraan di bangunan lama juga perlu dititikberatkan kerana tidak mahu merosakkan struktur asal bangunan sewaktu kerja penyelenggaraan bangunan dijalankan kerana kesemua bangunan ini mempunyai nilai sejarah tersendiri pada waktu ianya dibina. Kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti isu dan cabaran dalam melaksanakan kerja-kerja penyelenggaraan pada bangunan masjid lama dan mengkaji langkah penambahbaikan terhadap permasalahan yang berlaku berkaitan dengan pengurusan penyelenggaraan bangunan tersebut.

1.2 Penyataan Masalah

Masjid yang diguna pakai kini mempunyai masalah kitar hidup yang tidak dapat diuruskan dengan baik terutama dari aspek fizikal bangunan masjid dan aset bangunan yang tidak dipelihara mengikut fungsi (Mazlan *et al.*, 2017). Isu utama yang sering dihadapi oleh pengurusan penyelenggaraan di Malaysia adalah kualiti perkhidmatan yang diberikan sangat rendah berkenaan penyelenggaraan bangunan (Syahrul Nizam & Emma Marinie, 2010). Menurut Mustafa *et al.* (2011), masjid akan mengalami kemerosotan fungsi disebabkan oleh perubahan cuaca dan kekurangan penyelenggaraan. Perkara ini akan menimbulkan perasaan ketidakpuasan pemilik bangunan kerana kerja penyelenggaraan yang dijalankan akan merosakkan struktur asal bangunan lama. Kurangnya kerja penyelenggaraan akan membuatkan bangunan masjid lama ini diroboh dan negara akan kehilangan nilai seni pada bangunan (Aizat, 2017).

Petikan daripada akhbar Berita Harian, Mac 2016 menyatakan proses konservasi bagi bangunan masjid lama lebih sukar berbanding membina semula masjid baharu. Keadaan ini disebabkan oleh kerja yang dilakukan perlu berhati-hati disebabkan struktur masjid sedia ada yang sensitif.

Menurut Robiah *et al.*, (2013), aspek penyelenggaraan sememangnya tidak boleh dipandang remeh kerana semua mengetahui bahawa penyelenggaraan merupakan perkara utama bagi memastikan usia bangunan dapat dipanjangkan. Memetik akhbar Berita Harian, Julai 2018 Menteri Pendidikan pada ketika itu Dr Maszlee Malik, menyatakan bahawa bangunan yang dinaik taraf perlu dikekalkan struktur asalnya supaya nilai sejarah yang terdapat pada bangunan dapat dijadikan tatapan generasi muda akan datang. Keadaan ini menerangkan keperluan kerja penyelenggaraan bagi memanjangkan usia bangunan lama.

Terdapat keadaan di mana pihak berkepentingan atau pemilik bangunan tidak membuat pertimbangan yang sewajarnya mengenai penyelenggaraan dalam organisasi mereka (Alshehri *et al.*, 2015). Keadaan ini akan menyebabkan kejadian seperti pengabaian bangunan masjid lama dan ianya tidak diendahkan oleh pihak-pihak berwajib. Menurut Mazlan & Mohammed (2015), di dalam amalan penyelenggaraan bangunan terdapat tiga masalah biasa utama telah dikenal pasti iaitu perpecahan struktur, kegagalan unsur dan keadaan bangunan yang daif.

Banyak bangunan dan infrastruktur perlu diperbaharui untuk meningkatkan keberkesanan proses pengurusan penyelenggaraan (Awang *et al.*, 2011). Kerja-kerja penyelenggaraan bangunan hendaklah dilaksanakan dengan betul dan terancang supaya semua pihak yang terlibat perlu memahami konsep dan kaedah yang betul serta sesuai digunapakai di Malaysia. Konsep kerja pemuliharaan ini bukan

sahaja berkait rapat dengan pembaikan semula, malah lebih menitikberatkan kepada pengekalan struktur binaan asal sesebuah bangunan (Nurul, 2010).

Oleh itu, kajian terhadap kerja-kerja penyelenggaraan di bangunan masjid lama perlu dilakukan bagi memberi kesedaran kepada masyarakat kini untuk menghargai nilai sejarah yang terdapat disekeliling untuk dipersembahkan kepada generasi akan datang.

1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- (i) Mengkaji proses penyelenggaraan bangunan masjid lama.
- (ii) Mengkaji masalah dalam proses penyelenggaraan bangunan masjid lama.
- (iii) Mengkaji langkah-langkah untuk mengatasi masalah yang berlaku dalam penyelenggaraan bangunan masjid lama.

1.4 Skop Kajian

Kajian yang dijalankan ini melibatkan tiga (3) buah bangunan masjid lama yang berusia melebihi 50 tahun pembinaannya dan masih digunakan sehingga kini. Pemilihan bangunan masjid adalah disebabkan oleh walaupun berlaku peningkatan pembinaan masjid baharu, masjid lama masih lagi mengalami kerja penyelenggaraan. Tiga (3) buah bangunan tersebut ialah Masjid Sultan Ibrahim, Muar, Johor, Masjid Zahir, Alor Setar, Kedah dan Masjid Sultan Abu Bakar, Johor Bahru, Johor. Kajian yang dijalankan ini melibatkan dua kumpulan responden yang terlibat dengan penyelenggaraan bangunan lama.

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian yang dilakukan ini dapat mengetahui tanggungjawab dan tugas yang dijalankan oleh pihak yang terlibat dalam pengurusan kerja penyelenggaraan bangunan lama. Keadaan ini, dapat meningkatkan kepentingan, amalan pengurusan bangunan baik dan tahap penyelesaian selepas kerja penyelenggaraan dilakukan dengan mementingkan aspek keselamatan.

(a) Pihak Penyelenggaraan

Kajian ini dapat dijadikan panduan kepada kontraktor yang kurang berpengalaman dalam mengendalikan dan menjalankan urusan penyelenggaraan serta mengetahui standard atau piawaian dan tanggungjawab dalam melaksanakan penyelenggaraan bangunan lama. Ianya dapat dijadikan panduan untuk menambah baik dan mengenal pasti pengurusan semasa bagi penyelenggaraan akan datang. Kerja penyelenggaraan yang dibuat perlu mengikut standard yang ditetapkan oleh kerajaan Malaysia.

(b) Pihak Pengurusan

Hasil kajian akan memberi kebaikan terhadap pihak terlibat dalam pengurusan tentang keperluan penyelenggaraan bangunan lama. Memastikan peranan yang diberikan dalam urusan penjagaan bangunan dapat dicapai melalui amalan pengurusan yang dilakukan tidak mengubah apa-apa struktur tanpa kebenaran Kerajaan Negeri.

(c) Kepada Pelajar dan Pengkaji

Memberi gambaran mengenai perkara yang dibincangkan sewaktu kuliah mengenai pengurusan penyelenggaraan bangunan sebagai rujukan dan panduan terhadap kaedah dan proses penyelenggaraan bangunan dilakukan dalam memastikan keberkesanan bangunan lama boleh didiami sehingga kini.

2. Kajian Literatur

Pelbagai konsep dijelaskan pada bahagian literatur dalam pengurusan penyelenggaraan bagi menggambarkan maksud dan tujuan kajian. Kajian ini menerangkan mengenai definisi penyelenggaraan bangunan lama, proses penyelenggaraan bangunan lama, masalah dalam penyelenggaraan dan juga langkah yang diambil untuk mengatasi masalah penyelenggaraan. Oleh itu, penerangan pada bahagian ini akan membantu pembaca untuk memahami kerja penyelenggaraan yang dilakukan di bangunan lama hasil daripada kajian lepas.

2.1 Bangunan Lama

Bangunan lama merupakan aset dalam negara yang perlu diberi perlindungan supaya tidak rosak dan usang untuk tatapan generasi akan datang. Menurut Abdul (2014), usia bagi bangunan mencapai sekitar 50 hingga 60 tahun kita dapat mengenalpasti bangunan lama apabila bangunan mempunyai kerosakkan pada struktur bangunan dan kurang kukuh. Oleh itu, kerja penjagaan bangunan perlulah dititikberatkan bagi memelihara bangunan daripada mengalami kerosakan. Di Malaysia, di bawah Akta Benda Purba 1976, sesebuah bangunan atau monumen yang berusia sekurang-sekurangnya 100 tahun boleh diwartakan oleh pihak kerajaan melalui Jabatan Muzium untuk diberi perlindungan, penjagaan dan galakan bagi kerja-kerja pemuliharaan (Shukoor, 2016).

2.2 Masjid Lama

Istilah masjid berasal dari bahasa arab yang diambil dari perkataan “sajada, yasjudu, sajdan”. Perkataan sajada ini merujuk kepada maksud bersujud, taat, patuh serta tunduk dengan penuh hormat (Azlina *et al.*, 2016). Di Malaysia, semua agama mempunyai rumah ibadat masing – masing dari pelbagai kaum yang melakukan ritual dengan lebih dekat ‘pengagungan’ kepada ‘tuhan’ (Hafiza *et al.*, 2015)

2.3 Struktur Bangunan Lama

Struktur bangunan lama meliputi bahagian yang terdapat pada bangunan bagi dijadikan tempat berlindung atau berteduh (Kamarul Syahril, 2011). Antara struktur bangunan lama ialah dinding, lantai, bumbung, pintu, tingkap, tiang dan tangga.

(a) Fungsi bangunan lama

Pada masa kini bangunan lama masih digunakan untuk beberapa jenis tujuan seperti bangunan kerajaan yang menggunakan bangunan lama. Sebagai contoh, bangunan Sultan Abdul Samad terletak di hadapan Dataran Merdeka yang berada di sepanjang Jalan Tunku Abdul Rahman kini telah menempatkan Mahkamah Agung dan Mahkamah Tinggi. Bangunan yang dihasilkan perlu mempunyai tujuan dan sebab ianya dibina Keadaan ini bagi memastikan bangunan terus terpelihara dan boleh digunakan untuk tujuan tertentu sebagai khazanah yang terdapat dalam negara (Syahila & Inangda, 2014).

(b) Peranan bangunan lama

Bangunan lama yang terdapat di Malaysia pada masa kini merupakan tinggalan sejarah yang harus dipelihara disebabkan oleh kekuatan struktur yang berbeza menyebabkan berlaku kegagalan operasi yang memerlukan penggantian atau pembaikan bahagian struktur yang menjadikan penyelenggaraan perlu dibuat (Nurul, 2010). Bangunan lama juga berperanan untuk menyumbang sumber ekonomi dalam negara melalui tarikan pelancong yang datang bagi melihat nilai seni bina yang terdapat pada bangunan lama. Sebagai contoh, bandar Melaka yang mempunyai tinggalan kota lama binaan zaman Portugis yang kini telah dijadikan sebagai tarikan pelancong untuk datang ke Malaysia.

2.4 Pengurusan Penyelenggaraan

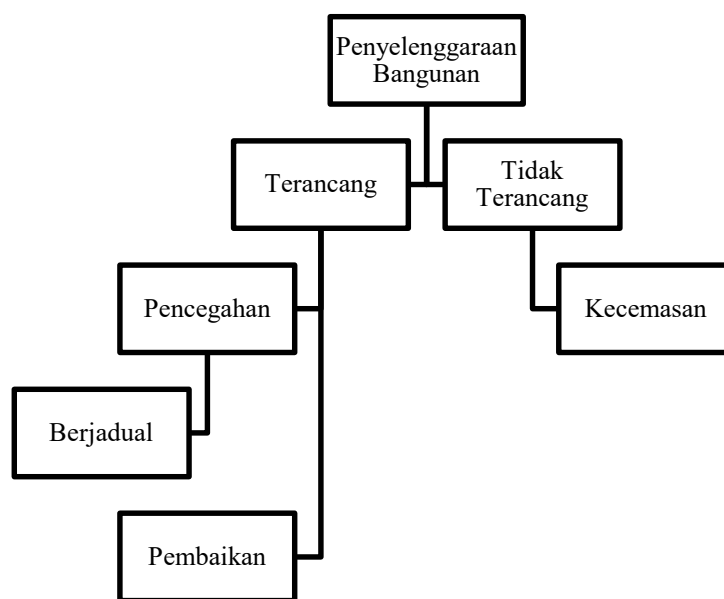
Penyelenggaraan merupakan satu kaedah atau proses untuk meminimalkan tahap kerosakan bagi sesebuah bangunan. Kerja-kerja ini merupakan gabungan beberapa proses penyelenggaraan yang akan

memperolehi hasil seperti selenggaraan bangunan yang baik. Gabungan teknikal seperti pentadbiran dan teknikal penyelenggaraan juga melibatkan aktiviti kerja membaiki atau penggantian di bangunan untuk mencapai keadaan produktiviti yang boleh diterima dan dijalankan dengan kos yang minimum (Abed, 2010).

Menurut Shukoor (2016), pengurusan penyelenggaraan merupakan satu sistem pengurusan bagi mengurus, mengatur dan merancang kerja-kerja penyelenggaraan supaya sistem penyelenggaraan lebih teratur mengikut piawaian yang telah ditetapkan. Pengurusan yang dilakukan ini dapat memanjangkan umur bangunan walaupun dibina pada puluhan tahun dahulu. Pengurusan penyelenggaraan adalah penyedia medium dan pengendali yang mengawasi komponen yang berkaitan dengan bangunan keadaan dan pemasangan perkhidmatan untuk memastikan ia dapat melakukan pada tahap optimum (Zulkarnain *et al.*, 2011). Oleh itu, kerja pengurusan penyelenggaraan merupakan gabungan aktiviti teknikal dan pentadbiran yang dijalankan pada bangunan sebagai kerja penyelenggaraan.

2.4.1 Proses Penyelenggaraan Bangunan Lama

Bagi memastikan penyelenggaraan yang dirancang berhasil proses penyelenggaraan yang teliti perlu dirancang terlebih dahulu supaya kerja penyelenggaraan dapat dijalankan mengikut standard yang telah ditetapkan. Merujuk Siti (2014), proses penyelenggaraan bangunan yang dilakukan ini dapat mengurangkan kesilapan sewaktu kerja penyelenggaraan dibuat oleh pihak kontraktor di bangunan.



Rajah 1: Jenis kerja penyelenggaraan (Shukoor, 2016)

Rajah 1 menunjukkan aliran bagi memulakan kerja penyelenggaraan sewaktu proses penyelenggaraan dijalankan, pemeriksaan bangunan akan dilaksanakan, pada peringkat awal keadaan bangunan perlu diketahui menggunakan Dokumen Borang Pemeriksaan dan Penilaian Keadaan Bangunan (Amirah, 2017). Dokumen ini perlu digunapakai oleh pemeriksa bangunan dengan tujuan untuk melaksanakan pemeriksaan keadaan bangunan sebelum kerja penyelenggaraan dapat dijalankan.

(a) Terancang

Kerja penyelenggaraan secara terancang ini melibatkan perancangan yang dilakukan oleh kontraktor sebelum memulakan aktiviti penyelenggaraan di sesebuah bangunan. Terancang merangkumi persiapan yang dibuat secara berjadual iaitu melalui jangka masa hayat bangunan yang perlu diselenggara setiap 5 tahun bagi sesebuah bangunan. Keadaan ini bagi memastikan bangunan tidak mudah rosak dan selamat untuk diduduki. Penyelenggaraan yang dirancang terdiri daripada tugas-tugas yang telah ditentukan yang disusun dengan baik dan dilakukan terlebih dahulu. Tindakan

penyelenggaraan sama ada mengurangkan atau mencegah kerosakan pada komponen atau barang (Au-Yong *et al.*, 2013). Konsep baru untuk penyelenggaraan yang lebih baik dengan menghadkan peralatan dan menggunakan peralatan dengan berkesan bagi meminimumkan kerosakan dan mendorong tenaga kerja melakukan penyelenggaraan untuk aktiviti harian yang melibatkan jumlah tenaga kerja (Andersson, 2015).

(b) Penyelenggaraan Pencegahan

Kerja penyelenggaraan pencegahan merupakan kerja penyelenggaraan yang dilakukan ke atas sesuatu struktur atau elemen sebelum berlakunya kerosakan. Penyelenggaraan pencegahan dijalankan mengikut kesesuaian masa yang telah ditetapkan dan bermatlamat untuk mengurangkan atau mengelakan berlakunya kerosakan pada sesuatu komponen atau struktur pada bangunan. Bagi memastikan tiada kerosakan yang teruk pada bahagian struktur bangunan lama kaedah jadual juga digunakan dalam melakukan kerja penyelenggaraan supaya bangunan dapat diselenggara dengan baik.

(c) Penyelenggaraan Pembaikan

Aktiviti penyelenggaraan ini merupakan kerja-kerja yang dilakukan selepas berlakunya sesuatu kerosakan dan dilakukan untuk membaiki sesuatu item dan fungsi supaya dapat beroperasi seperti sedia kala. Penyelenggaraan pembaikpulih boleh diminimalkan dengan menjalankan penyelenggaraan pencegahan. Keadaan ini kerana kerja penyelenggaraan akan memerlukan kos yang agak tinggi jika dibandingkan dengan penyelenggaraan pencegahan kerana kerja pembaikpulih ini melibatkan kerosakan yang serius bagi sesebuah bangunan lama sekiranya tidak diselenggara dengan baik.

(d) Tidak Terancang

Berdasarkan BS 3811, (1984) penyelenggaraan tidak terancang adalah merupakan kerja-kerja penyelenggaraan yang dilaksanakan tanpa perancangan awal. Perkara ini selalunya disebabkan kerosakan yang berlaku pada bangunan secara tidak sengaja contohnya, atap bangunan yang tertanggal selepas kejadian angin ribut. Oleh itu, penyelenggaraan terus dilakukan apabila pengurusan bangunan melaporkan kepada kontraktor penyelenggara untuk kerja penyelenggaraan. Penyelenggaraan tidak terancang juga dikenali sebagai penyelenggaraan kemas (Shukoor, 2016).

2.5 Masalah Dalam Pengurusan Penyelenggaraan Bangunan Lama

Menurut Fatimah *et al.*, (2011), antara masalah yang sering dihadapi dalam melaksanakan kerja penyelenggaraan bangunan lama adalah seperti berikut:

(a) Peningkatan pembinaan bangunan baru

Pertambahan projek pembinaan bangunan baru akan membuatkan bangunan lama kelihatan lebih usang dan tidak moden (Robiah *et al.*, 2010). Pembinaan bangunan moden menjadi pilihan pemilik kerana strukturnya yang lebih kompleks dan cepat untuk dibina. Kedaan ini akan memberi kesan terhadap bangunan lama kerana tidak mempunyai asas bangunan yang kukuh untuk menampung gegaran yang disebabkan oleh kerja pembinaan di kawasan sekitarnya dan memberi kesan negatif kepada bangunan yang sedia ada (Siti *et al.*, 2011).

(b) Kesukaran mendapatkan bahan gantian asal

Bahan binaan yang sukar dicari pada masa kini menyukarkan pihak kontraktor penyelenggaraan menghadapi masalah dalam membaiki struktur bangunan. Hal ini kerana, bangunan yang dibina dahulu hanya menggunakan sumber yang terdapat di sekitarnya dan dibuat binaan (Shukoor, 2016). Pada masa kini bahan yang dihasilkan mungkin ada tetapi sukar untuk dicari menyebabkan kerja penyelenggaraan yang dijalankan memakan masa yang lama.

(c) Tiada penyelenggaraan spesifik mengikut aset

Menurut Mazlan *et al.*, (2018) sistem penyeliaan penyelenggaraan yang lemah masih wujud dalam pengurusan penyelenggaraan di Malaysia disebabkan daripada pengurusan aset yang tidak pasti. Oleh

itu, pihak penyelenggaraan bangunan perlu melakukan inisiatif untuk mengatasi masalah ini dan keupayaan bangunan dapat dipanjangkan.

2.6 Langkah Yang Boleh Diambil Untuk Mengatasi Masalah Yang Berlaku

Langkah ini dilihat sebagai langkah awal pencegahan yang dapat meminimalkan kerosakan serupa daripada berulang serta memberi jaminan terhadap jangka hayat bangunan tersebut untuk bertahan lebih lama (Mohammad Ashraf, 2013). Menurut Mohammad Ashraf (2013) lagi, penyelenggaraan merupakan langkah bagi mengatasi masalah struktur bangunan supaya boleh beroperasi dalam keadaan efektif dan efisien. Antara langkah bagi mengatasi masalah penyelenggaraan bangunan ialah:

(a) Mengecat semula struktur bangunan

Melakukan kerja-kerja mengecat semula bangunan lama. Keadaan ini bagi menarik perhatian pengunjung ke bangunan lama kerja penyelenggaraan yang terbaik perlu dilakukan seperti mengecat semula permukaan bangunan yang kusam dengan warna yang seakan-akan bangunan asal supaya kelihatan lebih menarik dan bersih. Perkara ini untuk memastikan bangunan sentiasa menjadi tarikan kepada pengunjung (Kamarul, 2011).

(b) Membuat kerja pendokumentasian

Selain itu, kerja pendokumentasian amat perlu dalam menaik taraf bangunan lama. Melalui cara ini ia dapat memberi peluang terhadap generasi akan datang untuk melihat dalam bentuk sedia ada sebagaimana ia dibina dahulu atau sekurang-kurangnya dalam bentuk yang telah disuaiguna (Siti, 2014). Keadaan ini sekiranya bangunan perlu dibina semula tetapi nilai sejarah yang dimiliki tidak akan hilang. Struktur bangunan yang diubah perlu disimpan bagi menghargai nilai sejarah yang terdapat dan dijadikan teladan hidup.

3. Metodologi Kajian

Bahagian ini membincangkan secara terperinci mengenai rekabentuk kajian yang dijalankan, proses pengumpulan data dan kaedah analisis data yang dijalankan untuk menyiapkan kajian. Menurut Ruhizan *et.al*, (2010), data yang baik diperolehi daripada kajian yang dirancang rapi berdasarkan reka bentuk bersesuaian iaitu pendekatan yang digunakan dalam proses mendapatkan data kajian.

3.1 Kaedah Pengumpulan Data

Bagi kajian ini, kaedah kualitatif digunakan bagi mendapatkan data. Kaedah secara kualitatif merupakan salah satu kaedah maklumat untuk mencapai objektif kajian (Kamarul, 2012). Terdapat dua (2) cara pengumpulan data yang digunakan pengkaji dalam mendapatkan maklumat kajian iaitu:

3.1.1 Data Primer

Ianya adalah data yang diperolehi secara terus daripada sumber yang berkaitan tanpa mengubah apa – apa. Antaranya, mengumpul maklumat melalui temu bual, dokumen dan bahan-bahan visual perlu dinyatakan bukti atau jenis data yang dikumpul dan menyediakan analisis untuk pengumpulan data (Chua, 2011). Pengkaji menggunakan kaedah temubual bagi memperolehi data ini. Tambahan, protokol pemerhatian atau temubual untuk merekodkan maklumat perlu disediakan (Othman, 2015). Bagi kajian ini, responden terdiri daripada pihak pengurusan bangunan masjid dan pihak kontraktor yang terlibat melakukan kerja penyelenggaraan di bangunan masjid lama.

3.1.2 Data Sekunder

Data jenis ini adalah diperolehi melalui rujukan maklumat seperti tesis, keratan akhbar digital, jurnal, buku dan media elektronik yang dirasakan bersesuaian dengan kajian yang dijalankan pengkaji (Conny, 2010). Data ini merupakan data yang sedia ada daripada sumber sedia ada untuk yang dijadikan

maklumat sokongan bagi melengkapkan kajian ini. Sebagai maklumat tambahan bagi memastikan objektif kajian dapat dicapai.

3.2 Instrumen Kajian

Pengkaji telah menyediakan satu set soalan temubual untuk tujuan temubual bersama responden yang telah dikenalpasti bagi tujuan kajian. Segala maklumat diri yang diberikan oleh responden terlibat tidak akan didedahkan kepada umum dan digunakan hanya untuk tujuan kajian sahaja. Seramai tiga orang responden terlibat dalam temu bual mengikut kajian kes yang dipilih bagi mendapatkan data.

3.2.1 Kajian Kes

Kajian kes merupakan kaedah pengumpulan data secara sistematik dan mendalam terhadap keadaan sesuatu bangunan yang dipilih. Bagi mengetahui perubahan yang berlaku pada kajian kes yang dipilih. Menurut Kamarul (2012), kajian melibatkan tempat, masa dan kaitan tertentu yang dibuat untuk mendapatkan data, makna dan pemahaman daripada kawasan terpilih. Data dikumpul menggunakan dokumentasi, data sejarah, temubual mendalam, pemerhatian dan soal selidik (Chua, 2011).

3.2.1.1 Temubual

Kajian menggunakan kaedah ini bagi mengetahui mengenai kerja penyelenggaraan yang dijalankan bagi memastikan keberkesanan bangunan masjid lama terpelihara. Menurut Noraini (2010), temubual terdiri daripada dua (2) iaitu temubual separa berstruktur hampir sama dengan temubual berstruktur, iaitu soalan yang hendak diajukan akan digubal terlebih dahulu. Pengkaji membentuk soalan sebelum melakukan kaedah temubual dan soalan yang disediakan untuk mengetahui berkaitan pengurusan penyelenggaraan dan kerja penyelenggaraan yang dilakukan bagi menjaga struktur bangunan lama supaya boleh digunakan sehingga kini. Penghasilan kajian kualitatif tidak memerlukan bilangan responden yang banyak tetapi maklumat yang didapati amat berkualiti dengan tumpuan terus diberikan terhadap sampel yang diajukan (Azizah Hamzah, 2010).

3.3 Kajian Rintis

Kajian rintis ini adalah suatu kajian awal yang dilaksanakan sebelum memulakan temubual bersama responden sebenar dengan tujuan untuk penghasilan alat ukur dan meningkatkan kemahiran pengkaji. Kajian rintis amat perlu bagi sesuatu kajian. Ianya adalah untuk memastikan perlaksanaan kajian sebenar dapat dilaksanakan dengan lancar (Mohd Uzi Dollah, 2015). Seramai lima (5) orang responden terlibat bagi tujuan kajian rintis kajian ini.

Berdasarkan kepada hasil kajian rintis yang dibuat, pengkaji telah menambahbaik beberapa ayat dan struktur soalan seperti yang diulas oleh responden sebelum mengedarkan surat kebenaran dan soalan temubual kepada responden sebenar yang terlibat dalam temubual data kajian.

3.4 Analisis Data

Hasil dapatan data daripada responden dianalisa menggunakan analisa secara terperinci terhadap kandungan. Gambar berkenaan kajian kes turut digunapakai bagi membantu analisa dapatan data kajian. Selain penggunaan jadual untuk tujuan analisa data.

4. Analisis Kajian

4.1 Latar belakang Kajian kes dan Responden Kajian

Tiga (3) kajian kes terlibat dalam kajian ini dan dibincangkan sepertimana berikut:

(a) *Kajian kes 1-Masjid Sultan Ibrahim, Muar, Johor*



Rajah 2: Bahagian luar bangunan masjid Sultan Ibrahim Muar (Nurulhuda, 2013)



Rajah 3: Ruangan solat masjid (Nurulhuda, 2013)

Rajah 2 dan 3 menunjukkan gambar luaran dan dalaman Masjid Sultan Ibrahim di Muar. Responden 1 di Masjid Sultan Ibrahim Muar, Johor memegang jawatan sebagai pentadbir masjid yang berpengalaman berkhidmat di masjid selama 2 tahun. Responden 1 (R1) juga mempunyai pengetahuan mengenai sejarah dan penyelenggaraan yang dijalankan di masjid.

Pentadbir masjid adalah jawatan yang penting dalam pengurusan masjid dengan bertindak untuk mengetuai pengurusan dan pentadbiran masjid. R1 juga berkhidmat sebagai bendahari yang memantau pengeluaran wang masjid dan memantau kerja-kerja penyelenggaraan yang dijalankan oleh pihak kontraktor yang diuruskan oleh pihak Jabatan Agama Islam Negeri Johor (JAINJ). Hasil temubual mendapati bahawa pemantauan semasa penyelenggaraan adalah perlu bagi mengelakkan kontraktor menyentuh bahagian bangunan yang lain.

Selain itu, proses sebelum kerja penyelenggaraan dilakukan bagi pengurusan masjid. Berpegang kepada status masjid negeri, bangunan masjid lama ini diselia di bawah JAINJ dan sekiranya masjid perlu dibaik dan pemuliharaan, pihak masjid perlu membuat aduan melalui pihak Kadi Daerah Muar.

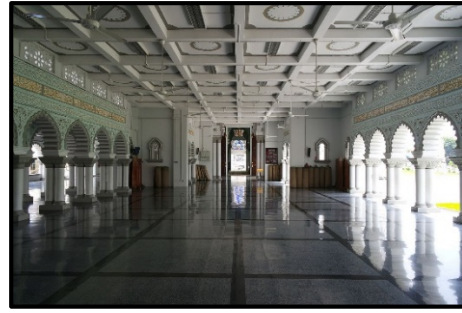
Selain itu, R1 juga berkongsi masalah yang dihadapi. Bangunan masjid mungkin memerlukan kerja pembaikpulihan masjid secara besar disebabkan oleh masalah sistem pengairan air bawah bangunan yang dibina dahulu kini sudah menyebabkan ruangan solat sedikit mendap. Dalam kajian Azlan Shah Ali (2013) menyatakan bahawa peruntukan sumber kewangan yang kurang merupakan punca kerja penyelenggaraan berlaku penangguhan dan mengakibatkan kegagalan operasi bangunan pada akan datang.

“Penggunaan bahan yang berkualiti dan bermutu tinggi dapat memastikan jangka hayat masjid dapat digunakan sehingga ke hari ini” (R1).

(b) Kajian kes 2-Masjid Zahir, Alor Setar, Kedah.



Rajah 4: Menunjukkan bahagian luar Masjid Zahir (Ahmad Sid *et al.*, 2019)



Rajah 5: Ruang terbuka masjid menuju ke ruang solat. (Ahmad Sid *et al.*, 2019)

Reka bentuk Masjid Zahir, Alor Setar, Kedah ini diilhamkan daripada Masjid Azizi di Bandar Langkat, Sumatera Utara (rujuk Rajah 4 dan 5). Ia dihiasi lima kubah utama sebagai lambang lima Rukun Islam. Responden 2 (R2) menjelaskan bahawa proses kerja penyelenggaraan masjid diuruskan oleh Jabatan Kerja Raya (JKR) Negeri Kedah seperti menguruskan kerja membaikpulih dan melantik kontraktor berkaitan untuk menguruskan penyelenggaraan masjid.

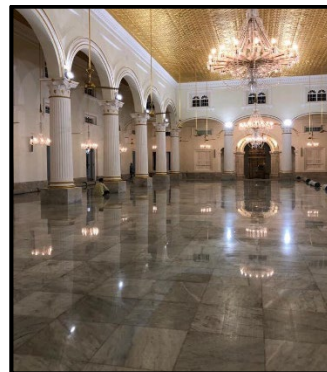
R2 memegang jawatan sebagai seorang imam masjid yang berpengalaman berkhidmat di masjid selama 4 tahun. Responden juga mempunyai pengetahuan mengenai kerja penyelenggaraan yang dijalankan di masjid.

Responden turut berpendapat kerja pengurusan penyelenggaraan yang diuruskan oleh pihak JKR, Kedah mengikut standard dan pelantikan kontraktor bertauliah yang mempunyai pengalaman menguruskan bangunan. R2 menyatakan lagi bahawa terdapat masalah berulang yang dihadapi pihak bangunan iaitu laluan dari tempat wuduk ke ruang solat yang terbuka menyebabkan tempas air hujan terkena laluan dan boleh menyebabkan keselamatan pengunjung terjejas sekiranya jemaah tergelincir (rujuk Rajah 5).

(c) *Kajian kes 3-Masjid Sultan Abu Bakar, Johor Bahru, Johor.*



Rajah 6: Menara Masjid Sultan Abu Bakar (A Rahman Tang Abdullah, 2009)



Rajah 7: Ruangan solat kini selepas penyelenggaraan bangunan (A Rahman Tang Abdullah, 2009)

Kajian kes 3 adalah Masjid Negeri Sultan Abu Bakar terletak di Johor Bahru, Johor (rujuk Rajah 6 dan 7). Responden 3 (R3) berpengalaman berkhidmat di masjid selama 8 tahun. Responden juga mempunyai pengetahuan mengenai penyelenggaraan yang dijalankan di masjid.

Menurut R3, proses penyelenggaraan di Masjid Sultan Abu Bakar berlaku apabila terdapat kerosakan pada bangunan yang tidak dapat diuruskan oleh pihak masjid. Sebelum melakukan kerja penyelenggaraan, aduan kerosakan perlu dibuat oleh pihak masjid dan dimaklumkan kepada JAINJ.

Kerja-kerja penyelenggaraan yang mengambil masa sekitar 4 tahun untuk disiapkan di Masjid Sultan Abu Bakar dapat melihatkan pengurusan standard yang diperlukan dalam menguruskan penyelenggaraan bangunan masjid lama. Pihak JAINJ akan melantik kontraktor yang layak dan berpengalaman dalam menjalankan kerja penyelenggaraan yang baik tanpa mengubah seni sejarah pada bangunan.

4.2 Objektif 1: Proses Penyelenggaraan Bangunan

Jadual 1: Proses sebelum penyelenggaraan

Kajian Kes	Responden	Proses
1	R1	Pengurus bangunan membuat surat aduan kepada pejabat kadi daerah Muar.
2	R2	Pengurusan bangunan mengisi borang aduan kerosakan kepada JKR Kedah.
3	R3	Pengurus bangunan membuat aduan terus kepada JAINJ.

Terdapat cara-cara dan perkara yang perlu dilakukan sekiranya bangunan lama memerlukan kerja penyelenggaraan seperti ditunjukkan dalam Jadual 1. Disebabkan oleh pemilihan kajian kes adalah melibatkan bangunan di bawah pengurusan kerajaan negeri, kerja penyelenggaraan yang dilakukan perlu dimaklumkan kepada pihak berkaitan dengan mengisi borang aduan kerosakan serta masa yang perlu ditunggu oleh pengurusan bangunan sebelum kerja penyelenggaraan dilakukan oleh pihak terlibat.

Selain itu, proses penyelenggaraan juga melibatkan bilangan pekerja yang turut mempengaruhi proses penyelenggaraan. R1 dan R2 menyatakan bahawa bilangan pekerja yang terlibat dalam pengurusan penyelenggaraan mempengaruhi kerja dan melancarkan proses penyelenggaraan bangunan masjid lama.

“Pekerja penting dalam menyiapkan kerja penyelenggaraan yang ditetapkan” (R1).

“Bilangan pekerja ramai tidak menjamin kerja boleh siap cepat. Tetapi kualiti hasil kerja juga diambil kira pihak JKR” (R2).

Penyelenggaraan bangunan lama memerlukan kerja penelitian yang lebih mendalam berbanding penyelenggaraan pada bangunan komersial. Menurut Au-Yong *et al* (2013), kerja memang memerlukan kakitangan penyelenggaraan tetap atau kontraktor untuk melaksanakan tugas. Nilai sejarah dan struktur seninya memerlukan kontraktor berpengalaman yang pernah melakukan penyelenggaraan bangunan lama supaya mereka tidak sesuka hati menukarkan atau mengubah bahagian tertentu.

4.3 Objektif 2: Masalah Dalam Kerja Penyelenggaraan

Jadual 2: Masalah yang dihadapi dalam kerja penyelenggaraan

Kajian Kes	Responden	Masalah
1	R1	Tandas sempit dan terhad serta kekurangan sumber kewangan. Bahan gantian yang perlu diimport.

2	R2	Dinding dicat putih perlu penjagaan rapi. Bangunan tidak menjalankan kerja penyelenggaraan skala besar.
3	R3	Penyelenggaraan menyeluruh bangunan masjid yang memakan masa lama untuk siap.

Merujuk Jadual 2, dalam memastikan kerja penyelenggaraan dijalankan mengikut piawaian yang ditetapkan, pihak kontraktor menghadapi masalah seperti kesukaran mendapatkan bahan gantian yang sama seperti bahan asal dalam pembinaan bangunan lama. Masalah kewangan dan kekurangan kos yang diperuntukan juga menjadi antara masalah dalam menjalankan kerja penyelenggaraan. Nilai bahan dan kualiti penghasilan menjadikan bahan untuk bangunan mahal dan tidak dikeluarkan kepada semua negara. Alat ganti yang tepat dan betul dengan penyimpanan bahagian sangat berguna dalam mengawal dan mengurangkan kos operasi dan penyelenggaraan (Au-Yong *et al.*, 2013).

“Bahan gantian masjid ada diimport dari negara Turki untuk mozek, dan dari atap Perancis” (R1)

Di samping itu R2 menyatakan penggunaan jenis jubin yang berkilat menyukarkan pengurusan penyelenggaraan mengesan takungan air di lantai dan ini menyebabkan keselamatan pengunjung masjid kerana ianya berisiko untuk menyebabkan pengguna tergelincir. Masalah ini dapat melambatkan proses penyelenggaraan gantian bahan bagi memastikan usia bangunan yang lebih tahan lama dan lebih selamat digunakan.

4.4 Objektif 3: Langkah-Langkah Mengatasi Masalah Dalam Pengurusan Penyelenggaraan Bangunan Masjid Lama

Jadual 3: Langkah-Langkah Mengatasi Masalah Dalam Pengurusan Penyelenggaraan

Kajian Kes	Responden	Langkah
1	R1	Menjaga kebersihan supaya usia bangunan dapat dipanjangkan. Kontraktor berkaitan menguruskan urusan pengantian bahan gantian.
2	R2	Penjagaan dinding bangunan yang baru dicat dan membuat pembersihan (cuci dinding).
3	R3	Membuat pemeriksaan secara berkala selepas penyelenggaraan untuk menjamin penyelenggaraan berkesan.

Jadual 3 menunjukkan hasil temubual bersama responden. R1 menyatakan bahawa pihak pengurusan kebersihan yang menjaga kerja pembersihan bangunan perlu sentiasa menjaga kebersihan bangunan bagi menjamin tempoh dan jangka hayat bangunan dapat dipelihara dan tidak mudah rosak. Amalan penjagaan persekitaran bangunan lama boleh menjadi kesan struktur bangunan berada dalam keadaan baik. Zakaria *et al.*, (2010) menyatakan bahawa kerja-kerja pemantauan dan pembaikan penyelenggaraan yang telah dilakukan boleh mengurangkan kerosakan bangunan yang menelan kos penyelenggaraan yang tinggi. Tambahan, R1 menekankan aspek pengurusan pembersihan bangunan lama perlu dipertingkatkan dalam memastikan jangka hayat bangunan lama terus boleh digunakan pada masa akan datang sebagai tarikan pelancong dan tujuan akademik. Kajian Shukoor (2016) menyatakan kerja penyelenggaraan yang dilakukan pada bangunan lama akan memudahkan pengurusan bangunan untuk memastikan keadaan bangunan dapat berfungsi dengan baik.

5. Kesimpulan

Kepentingan merancang dan melaksanakan penyelenggaraan perlu mempunyai strategi untuk meningkatkan prestasi dan kualiti dalam penyelenggaraan yang dijalankan. Penambahbaikan dalam mengurus dan melakukan kerja penyelenggaraan bangunan lama perlu dipertingkatkan. Faktor ini sememangnya tidak boleh dipandang remeh kerana umum mengetahui bahawa penyelenggaraan merupakan perkara utama bagi memastikan usia bangunan dapat dipanjangkan. Kepentingan merancang dan melaksanakan penyelenggaraan perlu mempunyai strategi untuk meningkatkan prestasi dan kualiti dalam penyelenggaraan yang dijalankan. Pemuliharaan yang dilakukan kini pada bangunan lama tidak mencukupi tanpa pelaksanaan kerja - kerja penyelenggaraan yang berterusan.

Penghargaan

Setinggi-tinggi penghargaan kepada responden yang terlibat secara langsung dalam memastikan kajian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Tidak dilupakan kepada para pensyarah daripada Jabatan Pengurusan Pembinaan, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) yang banyak membantu dalam melaksanakan kajian ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang membantu dalam menyiapkan kajian ini.

Rujukan

- Andersson, R. Manfredsson, P. Lantz, B. (2015). Total Productive Maintenance in Support Pro-Cesses: An Enabler for Operation Excellence, *Total Quality Management & Business Excellence* 26. pp. 1042–1055. dari doi.org/10.1080/14783363.2015.1068598
- Au-Yong, C. P., Ali, A. S., & Ahmad, F. (2013). Office Building Maintenance: Cost Prediction Model. *Gradevinar*, 65(9), 803-809. doi: 10.6084/m9.figshare.4883831, dari: <https://ssrn.com/abstract=2422203>
- Ayman Alshehri, Ibrahim Motawa, and Stephen Ogunlana. (2015). The Common Problems Facing the Building Maintenance Departments. Dari <http://www.ijimt.org/vol6/608-W3006.pdf>
- Berita Harian. (2016). Masjid 180 tahun dipulihara. *Berita Harian* 11 Mac 2016. Atas talian <https://www.bharian.com.my/bhplus-old/2016/03/132678/masjid-180-tahun-dipulihara>
- Conny R. Semiawan. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. Grasindo: Indonesia. dari <https://books.google.co.id/books?id=dSpAlXuGUCUC>
- Emma Marinie Ahmad Zawawi, Syahrul Nizam Kamaruzzaman, Azlan Shah Ali dan Raha Sulaiman. (2010). Assessment of Building Maintenance Management in Malaysia: Resolving Using a Solution Diagram. *Journal of Retail and Leisure Property*.
- E. M. Mazlan, A.I. Che-Ani and A. Mohd Sarman. (2018). Management of Building Mosque in Malaysia. *World Journal of Engineering Research and Technology*. Universiti Kebangsaan Malaysia. Vol. 4, Issue 3, pp.48-56
- Fatimah, Z., Zainal, A. and Ashraf, A. R. (2011). Masalah Dalam Pemuliharaan Bangunan Warisan Di Malaysia. *Persidangan Kebangsaan Sains Sosial Unimas*. 20-21hb. April 2011, Sarawak. Universiti Malaysia Sarawak.
- Hafizi Zakaria, Kadir Arifin, Shahrudin Ahmad, Kadaruddin Aiyub & Zahedi Faisal (2010). Pengurusan Fasilitas Dalam Penyelenggaraan Bangunan: Amalan Kualiti, Keselamatan Dan Kesihatan. *Journal of Techno-Social*, 2 Universiti Kebangsaan Malaysia. pp. 23-36.
- Kamarul Syahril bin Kamal (2011). *Kerosakan Bangunan dan Penyataan Kaedah Kerja Pemuliharaan Bangunan Bersejarah di Malaysia*. Universiti Sains Malaysia: Tesis Ph.D.
- Lateef, O.A.A, Khamidi, M.F. and Idrus, A. (2010). Appraisal of the building maintenance management practices. *Universiti Malaysia, Journal of Building Appraisal*, Vol. 6 Nos 3/4. pp. 261-275. Malaysia
- Mohamad Sufian Bin Hasim (2016). *Kajian Keberkesanan Pengurusan Penyelenggaraan Bangunan Di Universiti Teknologi Mara*
- Nor Azlina Abd. Wahab, Norafifah Ab. Hamid, Norajila Che Man. (2016). *Pemeriksaan Peranan Masjid Di Malaysia Era Kontemporari*. Volume 5 Issue 2. dari <http://journale-academiauitmt.edu.my/>
- Nurul Nadia Binti Afandi. (2010). *Pemuliharaan Dan Kos Baik Pulih Bangunan Lama Di Pulau Pinang*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda
- Olufunke, A. M. (2011). *Education for maintenance culture in Nigeria: Implications for Community Development*. *International Journal of Sociology and Anthropology*. pp. 290-294.

- Robiah Abdul Rashid, Ahmad Sharim Abdullah, A. Ghafar Ahmad (2013). Kajian Terhadap Amalan Semasa Penyelenggaraan Bangunan Warisan Di Malaysia. *Seminar Arkeologi Kebangsaan ke-2*, Universiti Teknologi Mara Selangor
- Siti Nor Fatimah Binti Zuraidi (2014) *Model Rangka Kerja Pemuliharaan Struktur Fabrik Bagi Bangunan Bersejarah*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Ijazah Sarjana.
- Suwaibatul Islamiah Binti Abdullah Sani. (2014). *Kerangka Budaya Penyelenggaraan Aset Tak Alih Pihak Berkuasa Tempatan*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Ph.D.
- Shukoor Bin Ahmad Taupek. (2016). *Kerja- Kerja Penyelenggaraan Bangunan Lama Di Alor Setar*. Universiti Teknologi Malaysia: Ijazah Sarjana
- Zulkarnain, S.H., Zawani, E.M.A., Rahman, M.Y.A and Mustafa, N.K.F. (2011). A Review of Critical Success factor in Building Maintenance Management Practice for University Sector. World Academy of Science, Engineering and Technology.