

Kajian Mengenal Pasti Sistem Pencegahan Kebakaran Bangunan Warisan di Malaysia

Saiful Akmal Shamsuddin¹, Mohammad Ashraf Abdul Rahman^{1*}, Nurdalila Binti Saji¹

¹Jabatan Teknologi Kejuruteraan Awam, Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Hab Pendidikan Tinggi Pagoh, 84600 Pagoh, Johor, MALAYSIA.

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/peat.2023.04.02.065>

Received 15 January 2023; Accepted 09 February 2023; Available online 09 February 2023

Abstrak: Terdapat lebih kurang 125 buah bangunan warisan yang telah digazetkan oleh Jabatan Warisan Negara di seluruh Malaysia masih aktif beroperasi sebagai bangunan berkapasiti ramai seperti muzium, pejabat, dewan dan sebagainya. Setiap jenis bangunan warisan ini tidak terkecuali daripada perlu mempunyai sistem pencegahan kebakaran serta mendapat pengiktirafan Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM). Hal ini kerana, terdapat contoh kes kebakaran yang melibatkan bangunan warisan di Malaysia seperti kejadian kebakaran di Muzium Rakyat, Kecantikan dan Layang-layang, Melaka pada tahun 2001 disebabkan litar pintas. Tujuan menjalankan kajian adalah untuk mengenalpasti status dan keadaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia melalui kajian literatur dan kaedah kualitatif secara temubual bersama pakar-pakar yang terpilih daripada pihak Jabatan Bomba dan Penyelamat (JBPM), Syarikat Fire Fighter Industry Sdn Bhd, Perbadanan Muzium Melaka dan barisan pensyarah. Berdasarkan sesi temubual yang telah dijalankan, pengesahan daripada pakar dari Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM) berkenaan status sijil perakuan bomba (FC) bangunan warisan di Malaysia masih tidak tercapai sepenuhnya kerana masih terdapat bangunan warisan yang tidak dilengkapi sistem pencegahan kebakaran yang sepatutnya. Tambahan itu, sesi temubual bersama pakar dari Perbadanan Muzium Melaka (PERZIM) turut memberi pengesahan bahawa keadaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Melaka masih terdapat banyak kekurangan sekaligus tidak mencapai piawaian kehendak Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984 (UBBL 1984). Seterusnya, temubual bersama pakar daripada barisan pensyarah telah memperoleh banyak input ilmiah dan cadangan berkenaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia seiring dengan kehendak-kehendak UBBL 1984 dan Akta Warisan Kebangsaan 2005. Kesimpulannya, sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia dapat dikenalpasti melalui kaedah temu bual sekaligus beberapa aspek penting seperti status sijil perakuan bomba bangunan warisan, keadaan semasa sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan dan input ilmiah berkenaan sistem

pengecahan kebakaran bangunan warisan yang perlu sentiasa seiring dengan ketetapan kendalian di bawah Akta Warisan Kebangsaan 2005.

Kata kunci: Bangunan Warisan, Sistem Pencegahan Kebakaran, Sijil Perakuan Bomba, Digazetkan

Abstract: The National Heritage Department has gazette approximately 125 heritage buildings in Malaysia that are still actively operational as large occupancy buildings such as museums, offices, halls, and so on. Every type of heritage building must have a fire prevention system and be certified by the Malaysian Fire and Rescue Department (JBPM). This is because there are examples of heritage building accidents in Malaysia, such as the 2001 fire at the Folk, Beauty, and Kite Museum in Malacca sparked by a short circuit. The study's objective is to determine the status and condition of Malaysia's heritage building fire prevention systems through a literature review and qualitative methods such as interviews with experts from the Fire and Rescue Department (JBPM), Fire Fighter Industry Sdn Bhd, Perbadanan Muzium Melaka (PERZIM) and lecturers. Based on the interview session, experts from the Malaysian Fire and Rescue Department (JBPM) clarified that the status of the fire certificate (FC) of heritage buildings in Malaysia is still not fully achieved because some heritage buildings are still not equipped with proper fire prevention systems. Meanwhile, an interview with Melaka Museum Corporation (PERZIM) experts verified that the fire prevention system of Melaka's heritage buildings still has many weaknesses and does not meet the standards required by the Uniform Building Bylaws 1984. (UBBL 1984). Beyond that, interviews with lecturers' experts generated a variety of scientific information and recommendations regarding Malaysia's heritage building fire prevention system, in accordance with the requirements of the UBBL 1984 and the National Heritage Act 2005. Finally, the fire prevention system of heritage buildings in Malaysia can be identified by using interview method, which discusses several important aspects at once, such as the status of the heritage building fire certificate, the current state of the heritage building fire prevention system, and scientific input regarding the heritage building fire prevention system, all of which are governed by the National Heritage Act 2005.

Keywords: Heritage, Fire Certificate (FC), Fire Prevention, Gazette

1. Pengenalan

Bangunan warisan bersejarah merupakan satu khazanah peninggalan warisan yang tidak ternilai harganya. Kewujudannya banyak memberikan manfaat kepada negara, baik dari aspek sosial mahupun pendidikan dan juga ekonomi. [1] Jabatan Warisan Negara mendefinisikan bahawa bangunan bersejarah merupakan sesuatu bangunan atau kumpulan bangunan yang mana diasingkan atau bersambung dengan seni binanya serta tempatnya dalam landskap mempunyai nilai “universal value” yang dapat ditonjolkan dari sudut pandangan sejarah seni atau sains, [2].

Tambahan itu, kebanyakan bangunan warisan bersejarah masih tidak dilengkapi dengan sistem pencegahan kebakaran yang mampu bertindak mencegah kebakaran jika terjadi sesuatu yang tidak diingini [3]. Namun, terdapat juga bangunan warisan bersejarah yang mempunyai perkakasan atau alat bantuan memadam kebakaran seperti timba berisi pasir dan alat memberi isyarat kebakaran seperti membunyikan loceng atau memukul besi secara berterusan bagi memberi isyarat kebakaran [4]. Bangunan warisan yang dijadikan muzium perlu mempunyai sistem kawalan kebakaran dan pengurusan keselamatan kebakaran yang baik. Kebakaran memang telah diketahui bukan sahaja menjadi ancaman kepada penghuni bangunan tetapi juga ancaman terhadap nilai seni bina dan koleksi warisan bangunan

terbabit. [5]. Maka, [6] dan segala piawaian yang ditetapkan oleh dua organisasi kerajaan yang bertanggungjawab iaitu Jabatan Warisan Negara dan Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM)

Penyataan masalah yang dapat dirungkai dalam mengenal pasti sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia adalah terdapat bangunan warisan yang tidak mempunyai sistem pencegahan kebakaran serta Sijil Perakuan Bomba (FC). Setiap bangunan wajib menjalani pemeriksaan atau ujian bagi mendapatkan Sijil Perakuan Bomba (FC) agar mendapat jaminan bahawa sistem pencegahan kebakaran yang telah melaepasi ujian dapat bertindak mencegah dan mengawal kerosakan harta dan mengelakkan kemudaratan kepada penghuni sekiranya berlaku apa-apa kecemasan kebakaran [7]. Bangunan-bangunan warisan yang tidak memiliki ciri-ciri keselamatan kebakaran lantaran perlu dipertingkatkan kerana premis-premis yang dibuat dengan kayu dalam bentuk bertingkat-tingkat berisiko untuk terbakar dengan cepat [3]. Akhir sekali, masalah kajian adalah struktur bangunan dan komponen sistem pencegahan kebakaran yang uzur dan tidak mencapai kehendak piawaian Undang-Undang Bangunan Seragam 1984 (UBBL 1984) masih lagi digunakan di beberapa bangunan warisan di Malaysia.

Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti status sistem pencegahan kebakaran yang menjamin pengiktirafan Sijil Perakuan Bomba (FC) bangunan warisan di Malaysia, mengenalpasti keadaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan yang masih aktif digunakan sekarang serta mendapatkan cadangan menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran aktif dan pasif yang bersesuaian dengan identiti bangunan warisan selari mengikut piawaian kehendak Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam 1985 (UBBL 1985). Kajian ini dilaksanakan di salah satu bangunan warisan Malaysia yang telah digazetkan oleh Jabatan Warisan Negara (JWN) yang berada di negeri Melaka Bandar Bersejarah. Antara bangunan warisan yang dipilih adalah bangunan warisan yang beroperasi sebagai muzium atau bangunan pejabat di Melaka. Hal ini demikian, bangunan warisan yang akan dikunjungi haruslah berlainan jenis kumpulan bangunan mengikut (Jadual 5 - UBBL 1984) agar mendapat pededahan khusus mengikut sistem pencegahan kebakaran yang telah ditetapkan.

Mengenalpasti sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia boleh didefinisikan sebagai langkah kesedaran dalam pemeliharaan bangunan warisan di Malaysia. Hal ini demikian kerana, bangunan warisan perlu menjalani fasa pembangunan infrastruktur secara berperingkat bersesuaian dengan peredaran zaman agar keaslian warisan dan kemajuan sistem pencegahan kebakaran bergerak seiring dengan era pemodenan teknologi negara. Hasil daripada kajian analisis terhadap kaedah kajian kualitatif yang dijalankan mendapati peruntukan undang-undang yang berada di bawah kuasa Bomba merupakan sebuah mandatori lalu menunjukkan mana-mana bangunan mahupun bangunan warisan tidak terlepas daripada peruntukan tersebut. Menurut analisis data turut menunjukkan rupa bentuk carta pai keputusan pernyataan pakar akademik turut terdapat dua sudut perspektif di mana masing-masing mempunyai eviden dan sebab tersendiri dalam menguatkan hujah masing-masing. Elemen warisan menjadi tunjang utama dalam mempraktikkan cadangan penambahbaikan sistem pencegahan kebakaran agar kedua-duanya bergerak seiring dalam memajukan sektor bangunan warisan

2. Metodologi

Pengumpulan bahan bacaan seperti kajian mengumpul pendapat pakar-pakar berkaitan oleh pengkaji yang lalu diperlukan bagi mengenalpasti kaedah yang digunakan bagi mendapatkan data dan merumus hujah-hujah daripada kumpulan pakar berkenaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia. Kajian terdahulu turut menjadi panduan dan rujukan oleh pengkaji dalam membuat pemilihan kaedah pengumpulan data kajian.

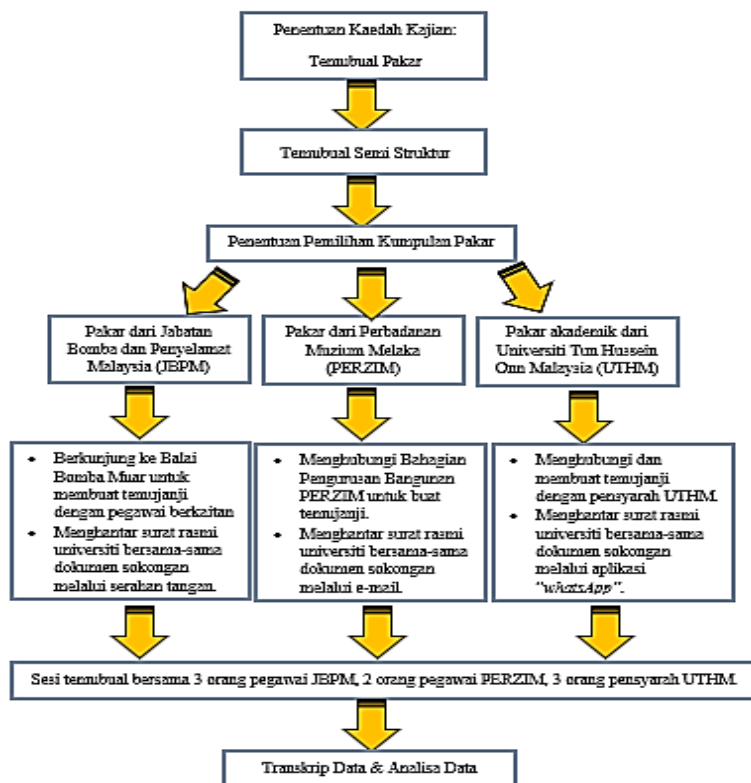
Reka bentuk kajian yang digunakan dalam penyampaian maklumat sebagai panduan penyelidik melaksanakan kajian adalah dalam bentuk rajah carta alir Proses Pengumpulan Data Kajian. Carta alir ini bermula dengan proses mengenalpasti permasalahan kajian ketika di fasa tujuan pelaksanaan kajian lantaran kesepakatan mencapai objektif kajian melalui proses pengumpulan data. Kaedah kualitatif

dipilih sebagai kaedah yang sesuai dalam mendapatkan data dan maklumat yang berkualiti daripada beberapa pakar yang terpilih. Kaedah kualitatif yang dilaksanakan adalah sesi temu bual dengan sasaran seramai 12 orang pakar dan individu berpengalaman yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menghuraikan berkenaan sistem pencegahan kebakaran yang terdapat di bangunan warisan di Malaysia. Antara individu sasaran yang akan ditemu bual ialah pegawai dari Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM), Perbadanan Muzium Melaka (PERZIM) dan para pensyarah. **Jadual 1** menunjukkan carta alir kajian yang dilaksanakan.

Jadual 1: menunjukkan Carta Alir Kajian [7]

Falsafah / Paradigma Kajian	Reka bentuk Kajian	Strategi Kajian	Kaedah Pengumpulan Data
Konstruktivis	Kualitatif	Kajian Kes	<ul style="list-style-type: none"> • Temubual • Data Temubual • Analisis Kandungan Dokumen

Satu contoh ringkas kaedah berstruktur ialah carta aliran. Setiap kali keputusan dibuat, ia akan memasuki bahagian carta alir yang baru dan proses ini akan selesai apabila garis bawah (bottom line) tercapai. Carta aliran mengarahkan tindakan dan memastikan setiap perkara dilakukan dalam urutan yang betul. Pengkajian kaedah kualitatif memerlukan pemerhatian yang teliti. Kajian kualitatif tidak memerlukan bilangan responden yang ramai seperti kaedah kuantitatif tetapi maklumat yang berkualiti boleh diperolehi dengan memberikan fokus kepada sampel yang berkuantiti kecil dalam satu kumpulan [8]. Dari aspek pengumpulan data dan penjana teori, kajian kualitatif banyak menggunakan kaedah interaksi dan bersemuka dengan subjek kajian. Kaedah ini menentang sesi temubual seramai 12 orang pakar dari 3 bidang berlainan iaitu Bomba, penolong jurutera PERZIM dan pensyarah. Sesi temubual dijalankan secara bersemuka dan di atas talian melalui medium e-mail.



Rajah 2: menunjukkan Proses Mendapatkan Maklumat Melalui Kaedah Temubual

3. Hasil Dapatan dan Perbincangan

Hasil dapatan daripada sesi temubual yang telah dijalankan, kesemua data yang diperolehi dari pakar telah diteliti dan dianalisis. Melalui sesi temubual yang dijalankan, didapati seramai 2 orang pegawai Bomba yang mempunyai pengalaman 5 tahun dan seorang pegawai Bomba yang telah mempunyai pengalaman lebih 30 tahun. Hal ini telah menunjukkan, bahawa pakar-pakar yang ditemubual mempunyai pengalaman luas dalam bidang sistem pencegahan kebakaran khususnya bangunan warisan di Malaysia. Selain itu, pakar-pakar yang mahir dengan bangunan-bangunan warisan khususnya di Melaka telah dipilih untuk ditemubual iaitu penolong jurutera PERZIM dan penyelia juruteknik syarikat sistem pencegahan kebakaran yang mengendalikan bangunan warisan. Masing-masing telah mempunyai 15 tahun dan 12 tahun pengalaman dalam bidang yang diceburi. Berikutnya, sesi temubual bersama barisan pensyarah yang mahir dalam bidang teori berkenaan pengendalian bangunan warisan dan sistem pencegahan kebakaran.

Jadual 2: Pengelasan dan penentuan bilangan pakar

Jawatan Pakar	Bilangan Pakar
Pegawai Bomba KB19	3 orang
Penolong Jurutera PERZIM	1 orang
Penyelia Juruteknik Syarikat Fire Fighter Industry Sdn Bhd	1 orang
Pensyarah Subjek Sistem Keselamatan & Pencegahan Kebakaran	3 orang

Bahagian pertama temubual bersama kumpulan pakar pertama iaitu tiga orang pegawai Bomba dan seorang penyelia juruteknik syarikat kontraktor sistem pencegahan kebakaran telah dijalankan dengan menjawab sembilan buah soalan yang ditujukan berkenaan status sijil perakuan Bomba (FC) dan peruntukkan undang-undang berkenaan sistem pencegahan bangunan warisan di Malaysia.

Jadual 3: Status sistem pencegahan kebakaran jaminan pengiktirafan sijil perakuan bomba (FC)

Senarai Soalan	Kekerapan (<i>f</i>)	
	Ya	Tidak
Bangunan-bangunan warisan di Malaysia perlu dinaik taraf dengan pemasangan sistem pencegahan kebakaran.	4 orang	0 orang
Bangunan-bangunan warisan yang masih beroperasi hingga kini perlu mempunyai Sijil Perakuan Bomba (FC).	4 orang	0 orang
Bangunan-bangunan warisan di Malaysia yang kini menjadi muzium dan pejabat ditetapkan wajib menjalani pemeriksaan Bomba.	4 orang	0 orang
Bangunan-bangunan warisan yang kini beroperasi sebagai muzium dan pejabat perlu mengadakan latihan kebakaran (fire drill) sekurang-kurangnya 2 kali setahun di bawah pemantauan Bomba.	4 orang	0 orang
Setiap bangunan warisan yang kini berfungsi sebagai muzium dan pejabat mempunyai laluan atau tangga kecemasan.	4 orang	0 orang
Setiap pintu keluar kecemasan yang terdapat di dalam bangunan warisan perlu sentiasa berkunci dan bebas daripada sebarang halangan.	4 orang	0 orang
Setiap bangunan warisan yang ditukar guna menjadi muzium dan pejabat perlu menggantikan pintu asal bangunan kepada pintu rintangan api.	4 orang	0 orang
Kerja-kerja menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran pasif wajib dilaksanakan bagi menyahut kehendak-kehendak di dalam UBBL 1984.	4 orang	0 orang
Setiap lesen Bomba alat pemadam kebakaran di bangunan warisan kini beroperasi sebagai muzium dan pejabat perlu diperbaharui setiap tahun.	4 orang	0 orang

Semua pakar dari Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM) dan seorang pakar dari syarikat swasta sistem pencegahan kebakaran bersetuju dengan setiap persolaan yang diajukan berkenaan status sistem pencegahan kebakaran di bangunan warisan sebagai jaminan pengiktirafan sijil perakuan bomba (FC). Hal ini menunjukkan bahawa setiap peruntukkan yang ditetapkan oleh JBPM kepada premis-premis bangunan adalah sangat penting bagi memastikan tahap keselamatan sesebuah bangunan warisan akan terjamin. Salah seorang pegawai Bomba yang ditemubual turut berpendapat secara lisan bahawa bangunan-bangunan warisan yang masih belum mempunyai sijil perakuan bomba (FC) dinasihati agar segera menyelesaikan proses permohonan atau pembaharuan sijil agar pihak Bomba dapat sentiasa memantau keadaan premis-premis tersebut. Tambahan itu, status sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia akan lebih ditingkatkan selari dengan kemajuan dan peruntukkan undang-undang di Malaysia. Maka, sesi temubual bersama 4 orang pakar ini berjaya mencapai objektif pertama kajian iaitu mengetahui status sistem pencegahan kebakaran sebagai jaminan pengiktirafan sijil perakuan bomba (FC).

Bahagian kedua temubual bersama kumpulan pakar kedua iaitu wakil pakar dari Perbadanan Muzium Melaka (PERZIM) iaitu seorang penolong jurutera yang berpengalaman luas selama 15 tahun dalam mengendalikan bangunan warisan di Melaka. Tujuh buah soalan telah ditujukan berkenaan keadaan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan Malaysia khususnya di negeri Melaka. Jadual 4 menunjukkan pengesanan yang dibuat oleh pakar dalam sesi temubual.

Jadual 4: Pengesanan pakar berkenaan keadaan sistem pencegahan kebakaran di bangunan warisan

Senarai Soalan	Kekerapan (<i>f</i>)	
	Ya	Tidak
Bangunan-bangunan warisan di Melaka yang masih beroperasi hingga kini sebagai muzium dan pejabat mempunyai sistem pencegahan kebakaran.	0 orang	1 orang
Sistem pencegahan kebakaran bangunan-bangunan warisan di melaka telah dinaiktaraf mengikut kehendak piawaian UBBL 1984.	0 orang	1 orang
Bangunan-bangunan warisan yang masih beroperasi hingga kini di Melaka mempunyai sijil perakuan Bomba.	0 orang	1orang
Bangunan-bangunan warisan di Malaysia yang kini menjadi muzium dan pejabat ditetapkan wajib menjalani pemeriksaan Bomba bagi memperbaharui “Sijil Perakuan BOMBA (FC).	0 orang	1 orang
Bangunan-bangunan warisan yang kini berfungsi sebagai muzium atau pejabat mempunyai polisi keselamatan dan kesihatan, termasuklah pelan keselamatan kebakaran.	1 orang	0 orang
Bangunan warisan yang kini beroperasi sebagai muzium dan pejabat mengadakan latihan kebakaran (fire drill) sekurang-kurangnya 2 kali setahun di bawah pemantauan Bomba.	1 orang	0 orang
Setiap alat pemadam kebakaran terdapat di bangunan warisan yang kini beroperasi menjadi muzium dan pejabat sentiasa diselenggara dan diperbaharui lesen Bomba.	1 orang	0 orang

Temubual ini berjaya memberi pengesanan yang dibuat oleh pakar berkenaan keadaan sistem pencegahan kebakaran yang terdapat di bangunan warisan masih aktif serta boleh digunakan namun perlu ditambahbaik agar dapat menjamin keselamatan pengunjung premis akan datang. Hasil daripada temubual tersebut, sebuah analisis data telah berjaya dibuat dengan mendapati bangunan warisan di Malaysia masih tidak dilengkapi sepenuhnya dengan sistem pencegahan kebakaran yang terkini mengikut piawaian yang ditetapkan di dalam UBBL 1984. Tambahan itu, hasil daripada penelitian oleh pengkaji turut didapati bangunan-bangunan warisan di Melaka masih tidak mempunyai sijil perakuan bomba (FC) sepenuhnya dan juga dapat disahkan bahawa bangunan warisan tidak ditetapkan perlu menjalani pemeriksaan sistem pencegahan kebakaran oleh pihak JBPM.

Walaupun bagaimanapun, pakar dari PERZIM turut menegaskan bahawa bangunan warisan di Melaka mempunyai polisi keselamatan dan kesihatan, termasuklah pelan keselamatan kebakaran. Hal ini telah menunjukkan bahawa bangunan warisan di Melaka turut menitikberatkan keselamatan penghuni dan pengunjung premis. Seterusnya, pakar turut mengesahkan bahawa premis bangunan warisan Malaysia ada menjalankan latihan kebakaran setiap tahun di bawah pemantauan Bomba dan setiap alat pemadam kebakaran di setiap bangunan warisan sentiasa diselenggara dan diperbaharui lesen Bomba. Pengkaji dapat merumuskan sesi temubual bersama pakar dari PERZIM jelas memberi gambaran tepat mengenai keadaan terkini sistem pencegahan kebakaran di bangunan warisan Malaysia khususnya negeri Melaka. Setiap pengesahan yang dibuat oleh pakar turut bersertanya sebab-sebab muhasabah yang menjadi eviden kepada setiap hujah dalam memberitahu keadaan terkini sistem pencegahan bangunan warisan.

Bahagikan ketiga temubual bersama kumpulan pakar ketiga iaitu 3 orang pakar dari kumpulan pensyarah univerti awam Malaysia yang turut berpengalaman luas dalam sektor akademik yang mahir dalam sistem pencegahan kebakaran bangunan serta peruntukkan-peruntukkan bangunan warisan di Malaysia. 5 buah soalan telah diajukan dalam mendapatkan cadangan menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan Malaysia.

Jadual 5: Penetapan pakar dalam memberi cadangan menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan Malaysia.

Senarai Soalan	Kekerapan (<i>f</i>)	
	Ya	Tidak
Menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran aktif dan pasif dikira sebahagian langkah memulihara fizikal bangunan warisan di Malaysia.	3 orang	0 orang
Bangunan warisan di Malaysia yang dibina daripada bahan yang mudah terbakar seperti kayu perlu dinaiktaraf dengan menggantikannya dengan bahan rintangan api.	1 orang	2 orang
Setiap bangunan warisan di Malaysia yang masih berfungsi sebagai pusat kunjungan orang ramai perlu dilengkapi dengan sistem penggera kebakaran yang boleh memberi isyarat terus ke balai bomba berhampiran jika berlaku kecemasan	3 orang	0 orang
Setiap bangunan warisan yang telah uzur dan berisiko untuk roboh perlu menjalani proses menaiktaraf, membina semula atau kaedah kombinasi terhadap sistem pencegahan kebakaran.	3 orang	0 orang
Bangunan warisan yang langsung tidak mempunyai sistem pencegahan kebakaran dicadangkan sekurang-kurangnya dinaiktaraf dengan sistem gegelung hos dan alat pemadam kebakaran (jenis ABC) sahaja	3 orang	0 orang

Semua pakar dari kumpulan pensyarah bersetuju dengan menaiktaraf sistem pencegahan kebakaran aktif dan pasif dikira sebahagian langkah memulihara bangunan warisan di Malaysia kerana dengan adanya sistem pencegahan kebakaran yang berfungsi dengan baik maka fizikal bangunan serta aset-aset di dalam bangunan turut terjamin keselamatannya. Menurut sesi temubual yang telah dijalankan, pengkaji telah menganalisis data bahawa seorang pakar bersetuju bangunan warisan di Malaysia yang dibina daripada bahan mudah terbakar seperti kayu perlu dinaiktaraf dengan menggantikannya dengan bahan yang kalis api atau dinaiktaraf dengan menambah beberapa lapisan kalis api di bahagian struktur asal agar dapat menjaga dan melindungi struktur bangunan daripada mudah terbakar. Namun, terdapat dua orang pakar tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut kerana jika penggantian sesuatu struktur dengan bahan yang lain dikhuatiri bakal menjejaskan dan menghilangkan keaslian identiti sesebuah bangunan warisan tersebut. Bangunan warisan merupakan sebuah bangunan yang amat sensitif dari segi penjagaan, pengendalian dan pengurusannya. Hal ini jelas membuktikan bahawa bangunan warisan merupakan aset terpenting negara dan disarankan agar setiap sistem yang menjamin keselamatan bangunan warisan perlu diambil berat dan sesekali tidak akan berlaku sebarang kecuaihan.

Berikutnya, hasil analisis data dari sesi temubual turut mendapati para pakar bersetuju bahawa semua bangunan warisan perlu mempunyai sistem gegelung hos dan alat pemadam kebakaran yang sentiasa diselenggara dan berfungsi dengan baik agar dapat menjadi inisiatif awal dalam membanteras punca kebakaran. Data yang diterima juga mendapati kesemua pakar bersetuju jika sistem penggera kebakaran di setiap bangunan warisan perlu dinaiktaraf daripada sebuah sistem konvensional kepada “addressable fire alarm system” agar mudah melaksanakan kerja-kerja pemantauan dan lebih efektif dalam mengesan berlakunya sebarang insiden yang tidak diingini. Sebuah cadangan turut diketengahkan agar setiap sistem keselamatan kebakaran bangunan warisan perlu dihubungkan isyarat secara terus kepada balai-balai bomba yang berhampiran agar pihak bomba dapat bertindak dengan segera jika berlaku sebarang kecemasan. Justeru, sesi temubual bersama pakar daripada kumpulan pensyarah berjaya mencapai objektif kajian ketiga sekaligus dapat menjana idea dalam mencadangkan penaiktarafan sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia.

4. Rumusan

Sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia merupakan salah satu sistem utama perkhidmatan bangunan yang perlu diberikan perhatian penuh dalam memastikan setiap bangunan warisan di Malaysia perlu dilengkapi dengan sistem pencegahan kebakaran yang berfungsi dengan baik dan bangunan warisan mestilah selamat serta bebas daripada risiko kebakaran. Kajian yang telah berjaya dijalankan turut dapat dirumuskan bahawa sistem pencegahan kebakaran di bangunan warisan bukan sahaja sekadar sistem yang hanya melengkapkan komponen bangunan warisan malahan ianya merupakan sebagai medium inisiatif dalam memelihara bangunan warisan bersama-sama aset-aset negara yang amat berharga. Kajian mengenalpasti sistem pencegahan kebakaran bangunan warisan di Malaysia bukan sahaja memberi penekanan semata-mata terhadap sistem pencegahan kebakaran atau peruntukkan undang-undang di bawah JBPM sahaja malahan memberi pengetahuan luas dalam penyelenggaraan dan pengurusan bangunan warisan atau apa-apa sektor yang melibatkan bidang kuasa Jabatan Warisan Negara dan peruntukkan kehendak-kehendak Akta Warisan Kebangsaan. Bangunan warisan perlu dikendalikan dengan penuh prosedur yang ditetapkan. Justeru, setiap pengubahsuaian dalam menaiktaraf sistem aktif dan pasif sistem pencegahan kebakaran ke atas bangunan warisan di Malaysia bukanlah sesuatu perkara yang mudah dan memerlukan suatu jangka masa yang lama dan prosedur kerja yang teliti agar keaslian bangunan warisan tetap terjaga sekaligus keselamatan kebakaran bangunan warisan turut terjamin. Pengkaji berharap agar bangunan warisan di Malaysia akan terus dipelihara daripada pelbagai sudut dan sistem perkhidmatan bangunan khususnya sistem pencegahan kebakaran agar bangunan warisan di Malaysia akan kekal utuh dan megah berdiri supaaya generasi yang akan datang dapat menjiwai erti kesan peninggalan sejarah Malaysia telah terukir.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan nasihat yang diberikan.

Rujukan

- [1] Tugang, N. S. (2021). Transformasi Bangunan Warisan Bersejarah: Suatu Tinjauan Menyeluruh. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Volume 6, Issue 7,. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/522890-none-a396be2e.pdf>
- [2] Kamal, K. S. (2010). Pengenalan Kepada Pemuliharaan Bangunan Bersejarah. *Proceedings of the 2nd. Builders Symposium (Busy 2010) “Broadening Horizon Through Built Environment”*.
- [3] MalaysiaGazette, W. (2019). Ciri keselamatan bangunan warisan perlu ditingkatkan. *Kuantan: MalaysiaGazette*. Retrieved from <https://malaysiagazette.com/2019/09/05/ciri-keselamatan-bangunan-warisan-perlu-ditingkatkan/>

- [4] Roslina Harun, K. M. (2011). Sejarah Perkhidmatan Kebompaan Sebelum Merdeka. Kuala Lumpur: Bridge Bomba ILP PG. Retrieved from <http://bringedbombailppg.blogspot.com/2015/12/sejarah-perkhidmatan-kebompaan.html>
- [5] Ahmad², N. H. (2008). PENGURUSAN KESELAMATAN KEBAKARAN UNTUK BANGUNAN WARISAN DI MALAYSIA: KAJIAN KES MUZIUM. Kuala Lumpur: Fire Heritage. Retrieved from <http://fireheritage.blogspot.com/2008/04/pengurusan-keselamatan-kebakaran-untuk.html>
- [6] 645, A. (2006). AKTA WARISAN KEBANGSAAN. Malaysia: UNDANG-UNDANG MALAYSIA.
- [7] Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches. California: SAGE Publication.
- [8] Haris, A. (2018). PELAKSANAAN KURIKULUM MATA PELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI PERINGKAT SEKOLAH. Malaysia: UUM.