

Persepsi Pengguna Terhadap Kontena Sebagai Alternatif Bangunan Komersial di Malaysia II: Kajian Kes (User Perception Towards Shipping Container as an Alternative of Commercial Building in Malaysia II: A Case Study)

Muhammad Farihan Irfan Mohd Nor*, Mohd. Iskandar Abd Malek, Ismar M.S Usman & Ameera Zulaikha

Jabatan Seni Bina & Alam Bina, Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia

*Corresponding author: irfan@ukm.edu.my

Received 16 March 2023, Received in revised form 4 June 2023

Accepted 11 July 2023, Available online 31 October 2023

ABSTRAK

Kajian ini, yang merupakan bahagian kedua daripada dua bahagian, telah dijalankan untuk mengenalpasti persepsi pengguna terhadap kontena sebagai alternatif bangunan komersial di Malaysia dan kriteria reka bentuk persekitaran yang dapat menyumbangkan kepada keselesaan termal di dalam kontena. Metodologi yang digunakan bagi kajian ini adalah kaedah campur an. Konteks kajian penyelidikan ini melibatkan tiga projek kontena sedia ada di Lembah Klang. Teknik kajian bermula dengan soal selidik tertutup yang diedarkan kepada pengguna bagi mengenalpasti persepsi pengguna. Selepas itu, kajian kes dibangunkan dan dilakukan pemerhatian terhadap keadaan fizikal bagi ketiga-tiga lokasi kajian. Seterusnya analisa dilakukan berdasarkan dapatan dari soal selidik serta pemerhatian fizikal terhadap ketiga-tiga projek kontena tersebut bagi mengenalpasti kriteria reka bentuk persekitaran yang dapat menyumbangkan kepada keselesaan termal pada sesebuah kontena. Dapatan dari hasil kajian ini menunjukkan majoriti daripada pengguna secara relatifnya merasa selesa menginap dan menjalankan aktiviti di ketiga-tiga bangunan kontena tersebut dan bangunan kontena yang dikatakan mempunyai tahap keselesaan paling tinggi adalah dikelilingi dengan landskap lembut dan mempunyai kedudukan orientasi yang ideal terhadap sudut sinaran matahari. Hasil kajian ini merupakan dokumen yang boleh dijadikan rujukan dalam memahami persepsi pengguna terhadap keselesaan termal di dalam kontena serta mereka bentuk persekitaran kontena sebagai ruang bangunan komersial yang bersesuaian dengan iklim tropika. Kertas kerja ini memberi fokus terhadap dapatan dan analisa dari kajian kes yang dijalankan.

Kata kunci: Kontena; persepsi pengguna; keselesaan termal; bangunan komersial

ABSTRACT

This study, which is the second of two parts, was conducted to identify the perception of users towards containers as an alternative to commercial buildings in Malaysia and also the environmental design criterias that could contribute towards the thermal comfort of a container. The methodology used for this study was a mixed method approach. The context of this research includes three existing container projects in the Klang Valley. The first research technique was a closed-ended questionnaire survey that was distributed to users to identify user perceptions. Subsequently, the second research technique involved developing case studies and observing the physical condition of all the three selected locations. Finally, an analysis was made based on the findings from the closed-ended questionnaire survey and physical observation of all the three container projects in order to identify the environmental design criteria that can contribute to thermal comfort in the container. The findings from the results of this study show that the majority of users relatively feel comfortable staying and carrying out activities in the three container buildings and the container building that is said to have the highest level of comfort is surrounded by soft landscaping and has an ideal orientation position to the angle of the sun's path. The result of this study is a document that can be used as a reference in understanding the perception of users towards thermal comfort of containers as well as designing a container environment as a commercial building space that is suitable for a tropical climate. This article gives focus on results and analysis of the conducted case studies.

Keywords: Containers; user perception; thermal comfort; commercial buildings

PENGENALAN

Sejak kebelakangan ini, kontena perkapalan (shipping container) telah menjadi tumpuan dan pilihan orang ramai sebagai salah satu modul bangunan dalam industri pembinaan (Jamaludin et al. 2021; Shen et al. 2020). Kontena pada asalnya tidak dicipta untuk diduduki atau didiami oleh manusia. Ini kerana morfologinya lebih kepada sebuah objek, bukan seni bina (Vergara 2013). Namun, dengan peredaran zaman serta sebab-sebab tertentu, arkitek dapat melihat ia sebagai elemen yang konstruktif yang dapat dimanfaatkan dari pelbagai sudut. Hal ini kerana kontena didapati mempunyai kegunaan yang lebih baik apabila sebarang ruang geometri dapat didefinisikan dengan satah yang pelbagai (sama ada secara mendatar dan menegak), kemudian menghubungkan dengan susun atur ruang. Manakala dari segi skala dan saiz ia dapat memenuhi kehendak fungsi ruang mengikut keperluan manusia (Radwan Ahmed H 2015).

Walaupun pada peringkat awalnya penggunaan kontena didalam seni bina sering dikaitkan dengan pembinaan sementara, tetapi hal ini telah berubah. Penggunaan kontena sebagai alternatif kepada struktur kediaman juga adalah tidak terhad tetapi diperluaskan kepada pelbagai jenis dan fungsi bangunan seperti ruang pejabat, muzium, studio, pusat kesihatan dan juga ruang komersial (Jamaludin et al. 2021; Radwan Ahmed H 2015). Ini adalah hasil daripada kesedaran yang meningkat di kalangan penyelidik berkaitan alam sekitar, profesional bangunan dan pembina serta pengguna akhir bahawa kelebihan yang dimiliki tidak perlu terhad pada ciri-ciri pembinaannya, tetapi harus dikaitkan juga pada segi ketahanan, ketersediaan, kebolehangkutan dan faktor kos rendah. Meskipun begitu, penggunaan kontena di Malaysia kini telah menimbulkan reaksi yang pelbagai apabila ruang yang diperbuat daripada besi ini mula dipersoalkan kesesuaiannya dengan iklim setempat walaupun populariti penggunaannya dilihat sedang meningkat.

PERMASALAHAN KAJIAN

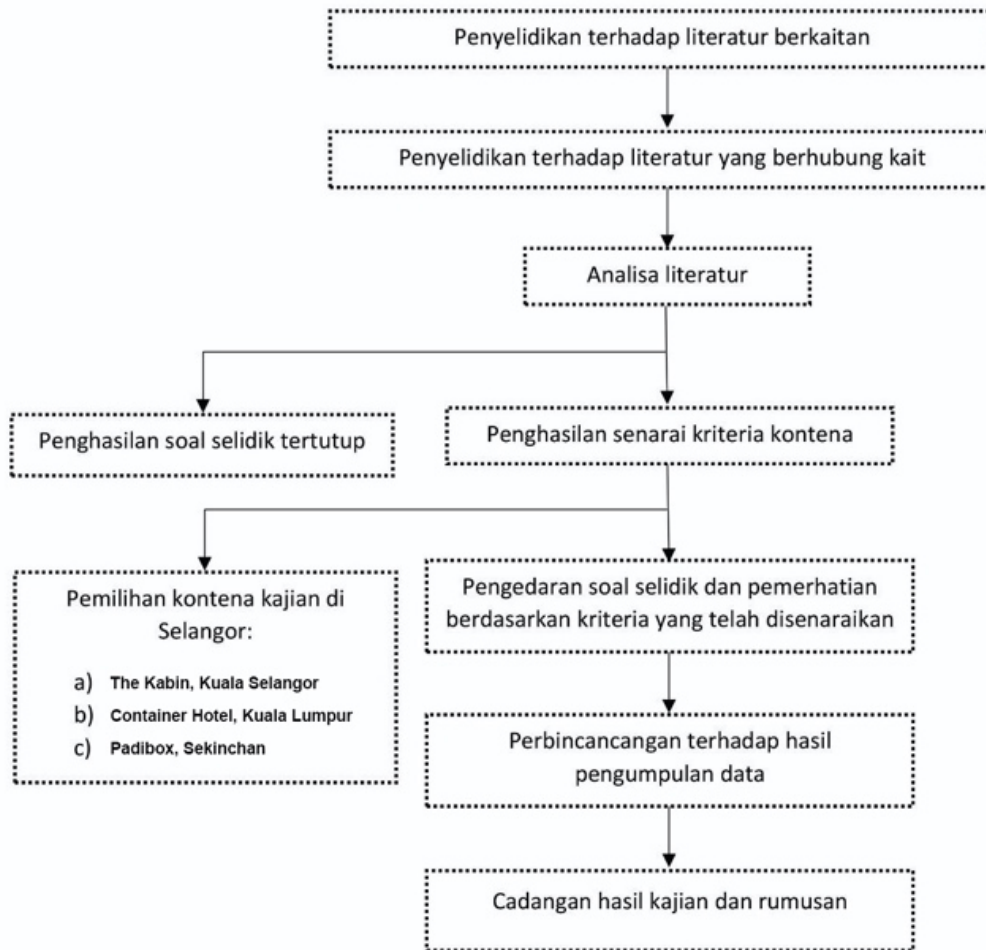
Lokasi geografi Malaysia yang terletak di latitud 3.12°N dan longitud 101.55°E menjadikan ia sebuah negara beriklim khatulistiwa yang lembap dan panas (Koh et al. 2018). Keadaan ini dilihat sebagai satu kekangan kepada pengekalan keselesaan termal pengguna dan secara tidak langsung menjejaskan perilaku dan aktiviti pengguna akhir di dalam ruangan sesebuah bangunan (Koh et al. 2018). Justeru, Al Yacouby (2011) mendapati bahawa 75%

penduduk di Malaysia mengambil jalan yang mudah untuk menyelesaikan masalah keselesaan termal dalam bangunan dengan alatan sistem penyejukan mekanikal. Tahap penggunaan sistem tersebut untuk mencapai suhu optimum adalah berbeza di dalam setiap bangunan berdasarkan jenis bahan binaannya yang mempunyai tahap penebat yang berbeza. Kebanyakan kontena yang digunakan sebagai ruang kediaman menggunakan sistem penyejukan mekanikal sebagai inisiatif untuk mengurangkan suhu dalaman agar keselesaan termal dapat dicapai (Jamaludin et al. 2021; Syarif Hidayat 2018). Malangnya, penggunaan sistem penyejukan mekanikal ini menyebabkan penggunaan tenaga elektrik seharian yang tinggi. Hal ini bercanggah dengan kelebihan kontena sebagai salah satu alternatif senibina lestari (Vijayalaxmi 2010).

Berdasarkan Laporan Suruhanjaya Tenaga (2018), penggunaan tenaga sektor komersil dan kediaman telah meningkat daripada 1,622 ktoe pada tahun 1990 kepada 7,723 ktoe pada tahun 2018. Isu pemanasan global yang berlaku kini amat membimbangkan walaupun unjuran peningkatan suhu secara relatifnya adalah rendah. Kajian daripada Davis (2005) dan Aziah (2015) mengesahkan bahawa ketidakserasian reka bentuk dan bahan binaan bangunan dengan suhu persekitaran yang panas seperti di Malaysia. Iklim dan cuaca setempat adalah faktor utama dalam mempengaruhi reka bentuk bangunan agar pengguna berasa selesa dan dalam masa yang sama mematuhi kriteria pembinaan yang efisien (Tharim et al. 2018). Perancangan dan pembangunan bangunan pada masa kini dan akan datang perlu memastikan bangunan yang dibina bukan sekadar melepaskan tanggungjawab sosial manusia bahkan memberi kesejahteraan kepada manusia sejagat. (Shafii et al. 2020). Oleh itu, objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti persepsi pengguna terhadap kontena sebagai alternatif bangunan komersial di Malaysia dan kriteria reka bentuk persekitaran yang dapat menyumbangkan kepada keselesaan termal di dalam kontena.

METODOLOGI

Kajian ini mengadaptasi kerangka reka bentuk kajian jenis campuran (mixed method) yang dikemukakan oleh Creswell (2009) kerana ianya didapati menyeluruh dan dapat menunjukkan perkaitan yang jelas antara falsafah, strategi dan teknik kajian. Strategi kajian ini pula ialah kajian penerangan berurutan seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 1. Manakala teknik kajian ini pula adalah kombinasi soal selidik tertutup dan pembinaan serta pemerhatian kajian kes.



RAJAH 1. Langkah-langkah kaedah berurutan penerangan kajian

SOAL SELIDIK TERTUTUP

Soal selidik mengandungi dua bahagian:

1. Bahagian A: Soalan perihal peribadi (latar belakang responden) termasuk aktiviti yang dilakukan ketika soal selidik bagi mendapatkan kadar metabolisme serta jenis pakaian yang digunakan sesi soal selidik tersebut.
2. Bahagian B: Soalan mengenai prestasi termal bangunan dan persekitaran.

KAJIAN KES

Kajian ini menggunakan kaedah kajian kes di tiga buah projek kontena di negeri Selangor berdasarkan faktor-faktor yang berikut:

1. Selangor merupakan kawasan yang mempunyai bilangan penduduk yang berkepadatan tinggi, dengan bilangan bangunan yang banyak (Yusof Hussain & Hair Awang 2012; Ibiyeye et al. 2015).
2. Terdapat bangunan kontena komersial yang mencukupi untuk tujuan kajian ini.

Berdasarkan pilihan di atas, penyelidik memilih kontena komersial sektor perhotelan dan ini adalah sesuai dengan objektif kajian kerana kontena jenis komersial meliputi bahagian makanan dan minuman, pejabat dan kediaman.

ANALISA KAJIAN

KAJIAN KES 1: THE KABIN, KUALA LUMPUR



RAJAH 2. Pelan lokasi The Kabin, Kuala Selangor

Sumber: Google Maps (2022)

The Kabin yang merupakan sebuah hotel butik menyediakan penginapan berkonsep kontena ini, terletak bersebelahan dengan Pantai Remis dan dalam kawasan kecil yang indah di bandar bersejarah dan pesisir pantai Kuala Selangor (Rajah 2). Hotel ini mudah diakses melalui lebuh raya utama ke Kuala Selangor. Perjalanan untuk ke The Kabin, boleh dilalui melalui rangkaian Lebuhraya KL-Kuala Selangor (LATAR) atau Lebuhraya Utara Klang Valley (NKVE). The Kabin juga mempunyai kemudahan tempat letak kenderaan di sekitar kawasan yang dapat memuatkan antara 20 hingga 30 tempat letak kereta.

Menurut laman web The Kabin (2022), tempat ini berfungsi sebagai unit penginapan jenis kontena yang unik dengan konsep modular pintar dan telah memulakan operasinya pada akhir November 2014. Dari segi lokasi, saiz tapak yang dicadangkan untuk membina The Kabin, ianya dianggap sesuai kerana penduduk di Kuala Selangor tidak sepadat Kuala Lumpur. Tanahnya luas dan mudah diakses melalui jalan raya. Oleh itu, selain dari bilik penginapan, The Kabin juga mempunyai kolam renang sepanjang 50 kaki, rumah pokok, kafe merangkap kaunter penerimaan tetamu, tempat BBQ, bilik serbaguna dan bilik karaoke, semuanya terletak di aras bawah, (kecuali rumah pokok yang dibina lebih tinggi).

Dengan penghunian maksimum 78 tetamu pada satu masa, The Kabin mempunyai 18 bilik jenis kontena yang boleh memuatkan maksimum dua hingga enam tetamu setiap bilik. Lapan daripada bilik berada di unit atas manakala sepuluh bilik berada di unit bawah. Selain daripada bilik, kafe merangkap kaunter penerimaan tetamu, bilik serbaguna dan bilik karaoke diperbuat daripada bekas terpakai yang telah diubah suai. Bahan kitar semula lain yang digunakan dengan baik di Kabin adalah alat gendang sebagai lubang BBQ.

Bekas kontena yang digunakan untuk membina The Kabin adalah gabungan 30 buah kontena bersaiz 20 kaki dan 4 buah kontena bersaiz 40 kaki yang telah dibekalkan oleh beberapa syarikat di Terminal Pelabuhan Klang. Ianya telah diangkut ke tapak binaan mengikut kumpulan dengan purata tiga hingga empat perjalanan treler pada satu masa. Tapak ini terletak kira-kira 40 km dari lokasi asal pembekal kontena, sekali gus melibatkan beberapa kali pengangkutan perjalanan.

Kontena - kontena yang terlibat dalam pembinaan The Kabin bukanlah buatan kilang kerana ia akan menjadi terlalu berat diangkut dan masalah yang boleh dijangka untuk memasang dengan betul di tapak. Oleh itu, kontena asal telah diangkut ke tapak dan semua kerja pengubahsuaian telah dilakukan di tapak. Kontena terpakai telah banyak diubah suai untuk dibuat tingkap, ruangan dalaman, dan semua perabot dibuat khas. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan Rockwool untuk bunyi bising dan haba. Ia mengambil masa hampir tujuh bulan pembinaan sebelum The Kabin berdiri dengan ketara seperti sekarang.

Walaupun kos awal untuk membeli bekas terpakai adalah agak murah; antara Ringgit Malaysia (MYR) 6000-

9000 bergantung kepada saiz dan keadaannya; sebahagian besar daripada kos adalah untuk membaik pulih dan pasang semula dengan purata kos pengubahsuaian daripada MYR 40,000 - 80,000 setiap bekas, bergantung pada saiz dan sesuai. Atas dasar bahawa The Kabin adalah struktur sementara yang boleh diselenggara dan mudah dipindahkan, pemilik telah mengemukakan permohonan untuk Perintah Pembangunan kepada pihak berkuasa untuk kelulusan.

Objektif jangka panjang pemilik untuk projek The Kabin adalah untuk mempromosikan '*compact lifestyle*', menggalakkan kitar semula dan juga untuk pengurangan jejak karbon. Projek ini juga bertujuan untuk mempromosikan alam sekitar kesedaran kepada orang ramai dan Kerajaan Malaysia amnya. Dengan banyak idea yang mampan untuk masa depan, The Kabin merancang untuk menggunakan penuaian air hujan dan tenaga solar. Pemilik juga bercadang untuk membina sebuah bilik mesyuarat besar dan bilik persidangan untuk The Kabin.

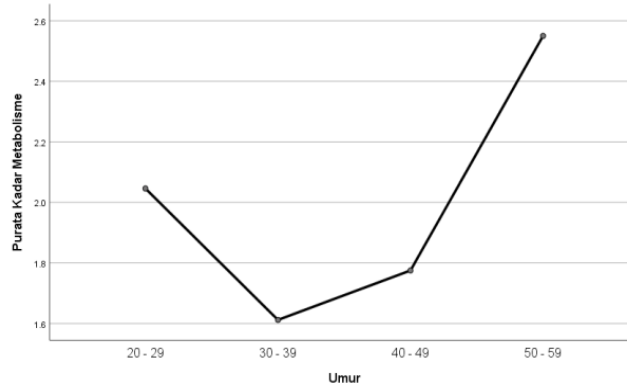
HASIL KAJIAN

Berdasarkan pengedaran soal selidik terhadap pengguna kontena di The Kabin melalui google form, pengumpulan data dipindahkan ke perisian Microsoft Excel untuk disunting terlebih dahulu. Kajian soal selidik ini telah dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS). Keputusan kajian yang diperolehi akan diterjemahkan dalam bentuk jadual dan graf.

BAHAGIAN A: ANALISA RESPONDEN

JADUAL 1. Deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme

	Frequency (n)	Mean (M)	Percentage (%)	Std. Deviation	Std. Error
20 - 29	24	2.046	48	1.2137	.2477
30 - 39	17	1.612	34	.6402	.1553
40 - 49	5	1.775	10	.7411	.3705
50 - 59	4	2.550	8	1.6763	.8382
Jumlah	50	1.914	100	1.0624	.1518



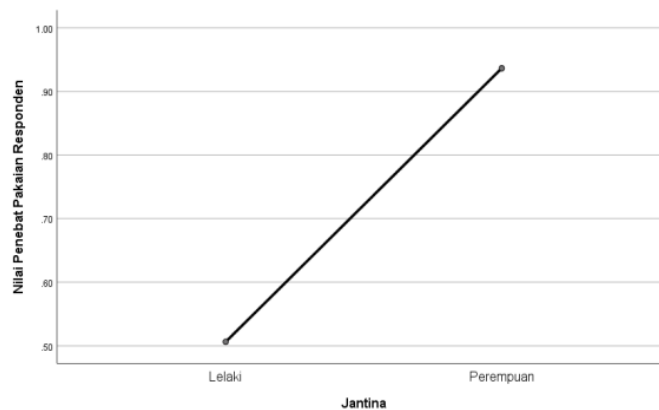
RAJAH 3. Graf carta baris kekerapan umur dan purata kadar metabolisme

Jadual 1 dan Rajah 3 menunjukkan deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme dalam 50 orang responden kajian. Berdasarkan data yang diperolehi, lingkungan umur 20 – 29 tahun adalah majoriti sebanyak 48% dengan jumlah 24 orang. Manakala, penyertaan paling sedikit adalah lingkungan umur 50 – 59 tahun sebanyak 8% dengan jumlah empat orang. Selain itu, lingkungan umur 30 – 39 tahun adalah sebanyak 34% dengan jumlah

tujuh orang dan responden lingkungan umur 40 – 49 tahun adalah sebanyak 10% dengan jumlah lima orang. Daripada dapatan kajian graf carta baris pula, lingkungan umur 50 – 59 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling tinggi iaitu 2.550 dan lingkungan umur 30 – 39 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling rendah iaitu 1.612.

JADUAL 2. Deskriptif statistik jantina dan nilai penebat pakaian responden

	Frequency (n)	Mean (M)	Percentage (%)	Std. Deviation	Std. Error
Lelaki	25	.5063	50	.15125	.03087
Perempuan	25	.9364	50	.28355	.05671
Jumlah	50	.7257	100	.31363	.04480



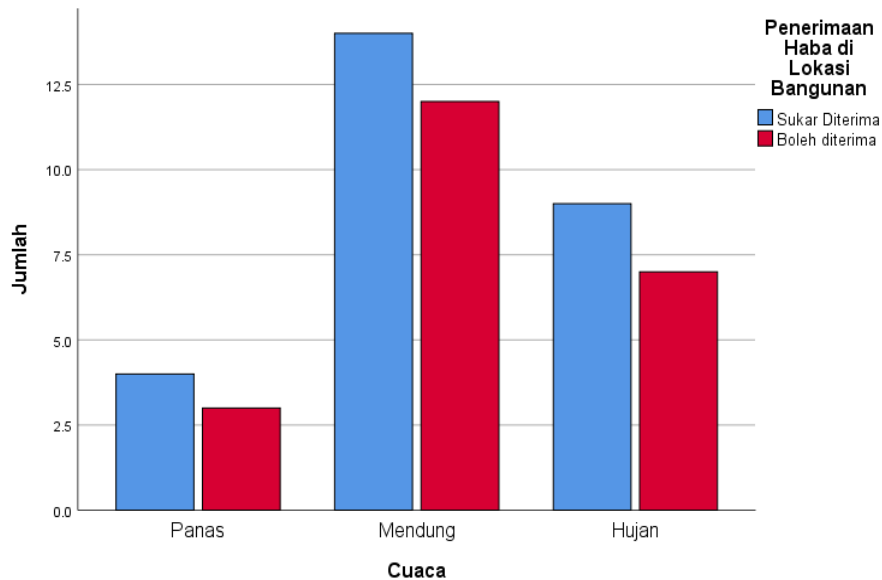
RAJAH 4. Graf carta baris kekerapan jantina dan nilai penebat pakaian

Berdasarkan jadual menunjukkan deskriptif statistik jantina (Jadual 2) dan nilai penebat pakaian (Rajah 4) dalam 50 orang responden kajian. Berdasarkan data yang diperolehi, jantina lelaki dan perempuan mempunyai nilai yang sama iaitu 50% yang sama dengan jumlah 25 orang

sama rata. Daripada dapatan kajian graf carta baris pula, jantina perempuan mempunyai nilai penebat yang tinggi iaitu 0.9364 dan jantina lelaki mempunyai nilai penebat yang rendah iaitu 0.5063.

JADUAL 3. Deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

		Penerimaan Haba di Lokasi Bangunan			
			Sukar Diterima	Boleh Diteruma	Jumlah
Cuaca	Panas	Count	4	3	7
		Expected Count	3.9	3.1	7.0
		Residual	.1	-.1	
	Mendung	Count	14	12	26
		Expected Count	14.3	11.7	26.0
		Residual	-.3	.3	
	Hujan	Count	9	8	17
		Expected Count	8.8	7.2	17.0
		Residual	.2	-.2	
Jumlah		Count	27	23	50
		Expected Count	27.0	23.0	50.0



RAJAH 5. Graf carta bar berkomponen kekerapan cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

Jadual 3 menunjukkan deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan daripada 50 orang responden kajian. Berdasarkan data yang diperolehi, cuaca mendung mempunyai jumlah yang tinggi sebanyak 26 orang di mana nilai sukar diterima mempunyai 14 orang dan boleh diterima 12 orang. Manakala, cuaca panas

mempunyai jumlah yang sedikit sebanyak tujuh orang di mana nilai sukar diterima mempunyai empat orang dan boleh diterima tiga orang. cuaca sejuk pula mempunyai jumlah sebanyak 17 orang di mana nilai sukar diterima mempunyai sembilan orang dan boleh diterima lapan orang (rujuk Rajah 5).

BAHAGIAN B: ANALISA BANGUNAN DAN PERSEKITARAN

JADUAL 4. Jadual korelasi bangunan dan persekitaran

		Cuaca	Sensasi Terma	Kelembapan Bandingan	Pengaliran Udara	Keselesaan Pengguna
Cuaca	<i>Pearson Correlation</i>	1	-.527**	.415**	.411**	.403**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000	.003	.003	.004
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Sensasi Terma	<i>Pearson Correlation</i>	-.527**	1	-.342*	-.263	-.567**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000		.016	.068	.000
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Kelembapan Bandingan	<i>Pearson Correlation</i>	.415**	-.342*	1	.092	.150
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.003	.016		.531	.303
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Pengaliran Udara	<i>Pearson Correlation</i>	.411**	-.263	.092	1	-.058
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.003	.068	.531		.691
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Keselesaan Pengguna	<i>Pearson Correlation</i>	.403**	-.567**	.150	-.058	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.004	.000	.303	.691	
	<i>N</i>	50	50	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Jadual 4 menunjukkan korelasi antara cuaca, sensasi termal, kelembapan bandingan, pengaliran udara dan keselesaan pengguna daripada 50 orang responden kajian terhadap bangunan dan persekitarannya. Berdasarkan data korelasi, didapati bahawa cuaca dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (significantly correlated) dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika cuaca hujan. Data korelasi kelembapan bandingan dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (significantly correlated), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika sensasi termal menurun.

Data korelasi pengaliran udara dan keselesaan pengguna di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (significantly correlated), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai pengaliran udara menurun jika nilai keselesaan pengguna menaik. Data korelasi keselesaan pengguna dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (significantly correlated), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = -.83, p < .001$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai sensasi termal menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (significantly correlated), dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai kelembapan bandingan menaik.

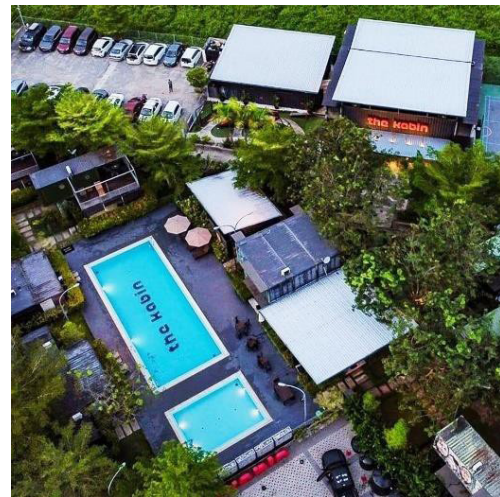
BAHAGIAN C: PEMERHATIAN REKA BENTUK PERSEKITARAN

Berdasarkan analisis menerusi perisian SPSS, pemerhatian telah dilakukan bagi mengenalpasti kriteria reka bentuk

persekitaran yang mempengaruhi keselesaan termal di tapak The Kabin. Dalam pemerhatian ini, keselesaan termal dilihat dari faktor berikut (Jadual 5):

JADUAL 5. Jadual faktor mempengaruhi keselesaan termal

Faktor yang mempengaruhi keselesaan termal			Rujukan
Bangunan	Lokasi	Kejiranan Orientasi	(Martinelli & Matzarakis, 2017) (Haase & Amato, 2009; Albatayneh et al., 2018)
	Bentuk	Perkadaran, dimensi, geometri Sampul bangunan (dinding, bumbung)	(Martinelli & Matzarakis, 2017) (May Tzuc et al., 2019)
	Sampul fizikal	Bahan binaan Rekabentuk dan teknik bangunan	(Latha et al., 2015) (Hosseini, Mohammadi, Rosemann, Schröder, & Lichtenberg, 2019)
	Jadual operasi	Automatik/ Manual	(Jung & Jazizadeh, 2019; Sung & Hsiao, 2020)
	Fungsi	Jenis pengguna	(Rupp et al., 2015)
	Ciri bangunan	Pasif/ Aktif	(Muñoz-González et al., 2016; Sayigh, 2013)
	Sistem	Pembukaan/ tingkap	(Buratti et al., 2013; M. Liu et al., 2015)
		Teduhan	(Colter et al., 2019; Sghiouri, Mezrhab, Karkri, & Naji, 2018)
		Pengudaraan semula jadi	(Van Craenendonck et al., 2018)



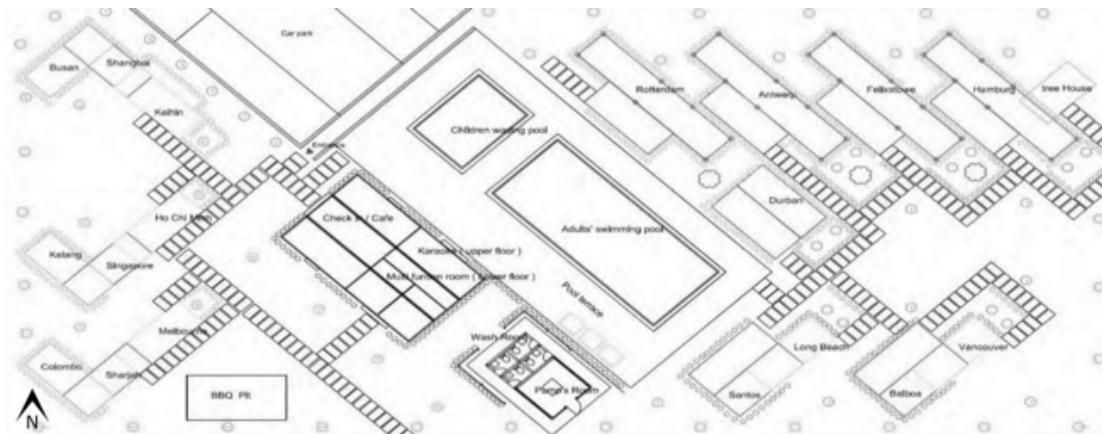
RAJAH 6. Pelan lokasi The Kabin, Kuala Selangor Sumber: Google Maps (2022)



RAJAH 7. Persekitaran The Kabin, Kuala Selangor. Sumber: Penulis (2022)

Dalam kriteria lokasi yang merangkumi faktor lokasi dan kejiranan, dapat dilihat tapak The Kabin di kelilingi kehijauan yang terdiri daripada pokok matang, pokok renek dan pokok palma memberi teduhan kepada persekitarannya

(Rajah 6 dan 7). Kawasan tapak yang dipenuhi oleh tanaman hijau membantu memberi teduhan dari kefungsihan dan persekitaran yang menarik secara estetik.



RAJAH 8. Lokasi kontena dan pelan ruangan The Kabin, Kuala Selangor Sumber: The Kabin (2022)

Dari pemerhatian orientasi pula, orientasi yang baik boleh meningkatkan keselesaan pengguna dengan ketara dan mengurangkan keperluan penyejukan. Kedudukan permukaan kontena yang besar ke arah timur laut (Rajah 8).

Dalam kriteria sampul fizikal, bahan binaan kontena terpakai telah banyak diubah suai untuk dibuat tingkap,

ruangan dalaman dan semua perabot juga dibuat khas. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan Rockwool untuk bunyi bising dan haba. Ia mengambil masa hampir tujuh bulan pembinaan sebelum The Kabin berdiri dengan ketara seperti sekarang.

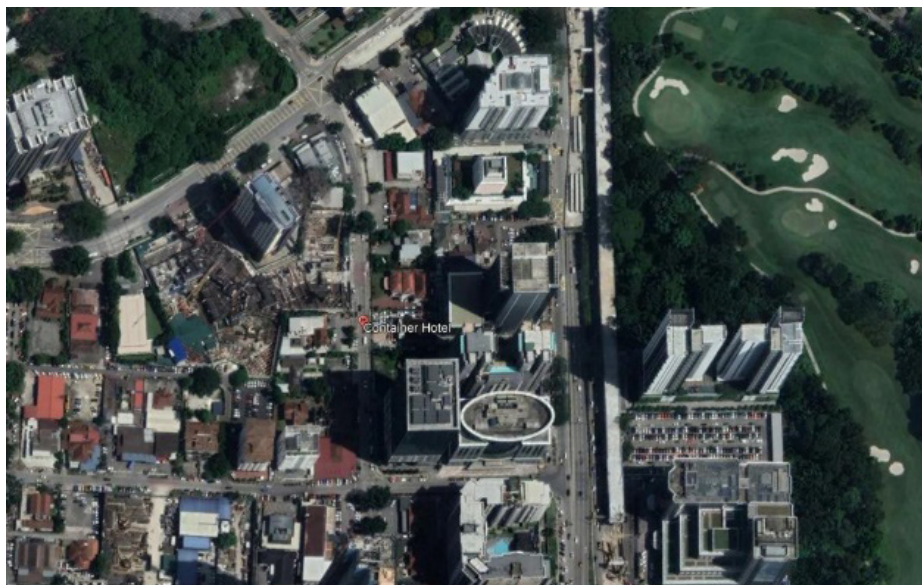


RAJAH 9. Lokasi kontena The Kabin, Kuala Selangor
 Sumber: Penulis (2022)

Dalam kriteria sistem, terdapat beberapa pembukaan seperti tingkap dan pintu dapat direkodkan. Pembukaan tingkap diselaputi dengan '*laminated sheet*', manakala pembukaan pintu pula '*transparent*' sepenuhnya dan hanya diselindungi dengan langsir. Dalam faktor teduhan pula, terdapat '*fixed louvers*' di sisi kanan dan sisi kiri kontena

dan manual *roll blinder* pula ditempatkan di hadapan kontena (Rajah 9). Dalam faktor pengudaraan pula, setiap bilik di dalam kontena dilengkapi dengan pendingin hawa. Namun begitu, penyelidik mendapati sebilangan besar pengguna hanya menggunakan kipas.

KAJIAN KES 2: CONTAINER HOTEL, KUALA LUMPUR



RAJAH 10. Pelan lokasi Container Hotel, Kuala Lumpur Sumber: Google Maps (2022)

Container Hotel yang merupakan sebuah hotel butik menyediakan penginapan berkonsep kontena ini, terletak secara strategik di kedudukan tengah bandar dalam 'Segitiga Emas' Kuala Lumpur. Container Hotel telah dibina di atas kawasan tanah yang agak kecil seluas 5000 kaki persegi atau kira-kira 465 meter persegi. Disebabkan oleh limitasi kawasan tanah, pemiliknya, Ryan Loo yang juga Ketua Eksekutif seluruh Kumpulan Hotel Container, memutuskan untuk menggunakan kontena untuk struktur bangunan yang meliputi semua ruang yang ada tanpa menjejaskan keselesaan tetamu. Kontena bukan satu-satunya elemen kitar semula; dia juga menukar paip longkang konkrit ke dalam modul bilik. Container Hotel ini secara teknikalnya adalah hotel kontena pertama yang dibina di Malaysia menggunakan kitar semula bahan sebagai komponen utamanya. Mengamalkan konsep *Kyosho Jutaku* yang bermaksud, "Hidup besar di atas kawasan kecil, dengan membina rumah yang bagus dan padat menggunakan hanya ruang yang sangat kecil". Loo cuba mencipta struktur yang akan dihargai bukan sahaja untuk kemudahannya tetapi juga sebagai karya seni itu sendiri.

Semasa peringkat reka bentuk, Loo menyedari bahawa panjang 20 kaki terlalu panjang untuk saiz bilik. Oleh itu dia memotong kontena 40 kaki kepada tiga bahagian, menjadikan bilik sepanjang kira-kira 4 meter. Pelan induk hotel pada asasnya terdiri daripada 6 bilik berkembar kontena, 7 bilik paip di tingkat bawah dan 3 asrama kontena di tingkat pertama dengan jumlah ruang binaan 3500 kaki persegi atau 325 meter persegi yang boleh menampung jumlah kapasiti 50 orang dalam 16 bilik. Terdapat juga kontena menegak tunggal bersaiz 40 kaki yang tidak dipotong yang mengandungi tangga dan ruang di bawahnya bertindak sebagai simpanan bagasi untuk tetamu. Dengan pintu di atas, kontena ini juga terbuka ke tangki air. Bar untuk hotel ini ialah kontena bersaiz 20 kaki yang belum dipotong. Kontena serupa di atasnya menyediakan kawasan bersama. Modul yang diasingkan daripada bilik tetamu ini bersaiz lebih besar dan boleh diakses oleh tetamu dan orang ramai.

Majlis Bandaraya mengambil masa 2 tahun untuk memberikan kelulusan kepada hotel kontena pertama di Malaysia ini disebabkan tidak mempunyai sebarang rujukan terdahulu. Perasmian ditetapkan pada 31 Julai 2013. Selain dari bilik paip konkrit bertetulang, semua bilik termasuk ruang asrama telah dipasang siap di kilang. Pengangkutan bilik kontena dari kilang dibuat menggunakan 13 trak treler secara keseluruhan; 12 untuk enam bilik berdua dan 1 untuk tangga. Selepas selesai asas konkrit berfungsi, paip konkrit berfungsi dan kerja pendawaian,

modul kontena yang dihantar kemudiannya dipasang dengan betul dan dipasang pada sistem paip dan penghawa dingin. Koridor dan bumbung kemudiannya dipasang dan dipasang di tapak. Keseluruhan kerja dari peletakan asas hingga ke pemasangan lengkap di tapak mengambil masa 21/2 bulan.

Penggunaan semula kontena dan paip longkang menunjukkan keinginan untuk menggunakan bahan kitar semula daripada membina yang baru struktur. Bilik kontena dibuat oleh kepingan logam luaran asal, dan lapisan penebat dalaman untuk bunyi dan haba diperbuat daripada gentian kaca atau *Rockwool* dengan ketebalan 2 inci. Terdapat juga yang lain yang dikitar semula komponen. Sebagai contoh, lantai lobi diperbuat daripada asas kayu kereta api trek yang telah digantikan dengan asas konkrit. Pemilik memperoleh kayu terpakai ini asas daripada kontraktor yang menjalankan kerja-kerja landasan. Tandus di asrama mempunyai warna hijau ciri; air yang digunakan untuk singki dihalakan semula ke bahagian atas almari air di mana air siram berada digunakan untuk siram seterusnya. Bahan kitar semula yang digunakan dalam pembinaan mesti mematuhi LEED.

Container Hotel berharga kurang daripada MYR 1.5 juta. Kontena bersaiz 20 kaki dan 40 kaki ini dibeli daripada Syarikat Perkapalan Malaysia berharga sekitar MYR 6,000-9,000 dan MYR 13,000-16,000. Kitaran hayat kontena ini adalah kira-kira 10-15 tahun. Jadi pada asasnya kontena yang digunakan untuk hotel ini telah mencapai tempoh tamat untuk tujuan penghantaran.

Pemilik memulakan projek ini untuk mewujudkan pangkalan yang kukuh di Malaysia sebelum merancang untuk meluaskan ke Asia Selatan. Selain hotel, dia juga berhasrat untuk membina pusat membeli-belah kontena pertama (sama seperti *Taman London's Box*). Perbincangan mengenai kemungkinan ini sedang berjalan dengan Majlis. Pada masa ini pemilik adalah berterusan berusaha untuk mempelajari dan memahami lebih lanjut mengenai perdagangan bekerja dengan kontena untuk hotel, mengenali mana-mana isu dan berusaha untuk memperbaiki atau menyelesaikannya.

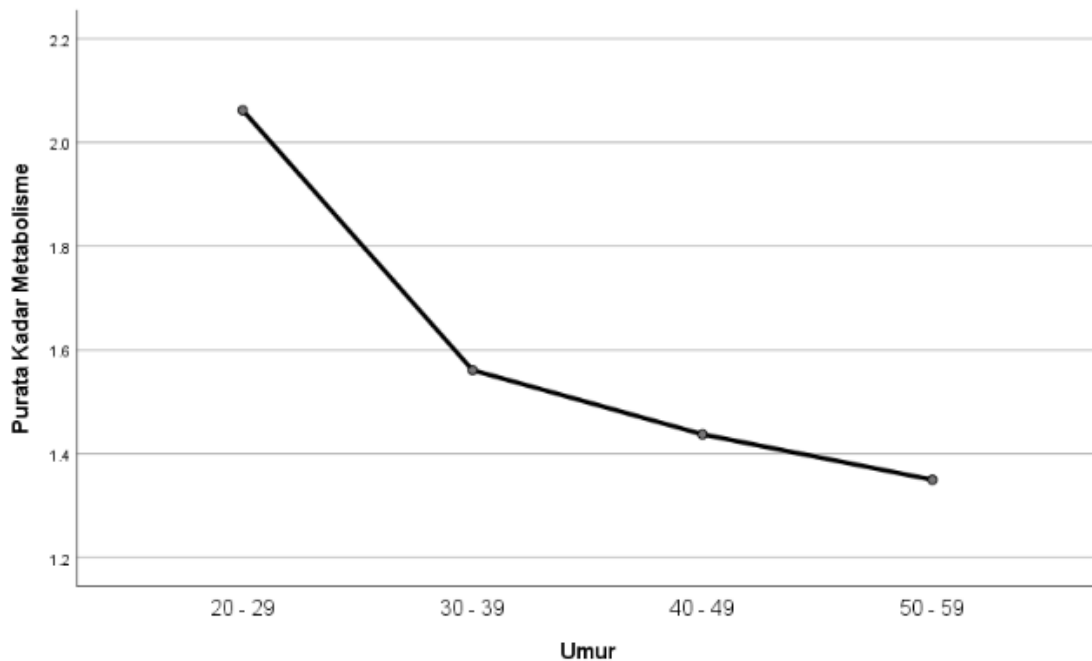
HASIL KAJIAN

Seperti Kajian Kes 1, data dipindahkan ke perisian Microsoft Excel dan seterusnya dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS. Keputusan kajian yang diperolehi akan diterjemahkan dalam bentuk jadual dan graf.

BAHAGIAN A: ANALISA RESPONDEN

JADUAL 6. Deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme

	<i>Frequency (n)</i>	<i>Mean (M)</i>	<i>Percentage (%)</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>
20 - 29	22	2.062	44	1.3143	.2868
30 - 39	18	1.561	36	.6194	.1460
40 - 49	8	1.438	16	.5370	.1899
50 - 59	2	1.350	4	.4950	.3500
Jumlah	50	1.747	100	.9908	.1415



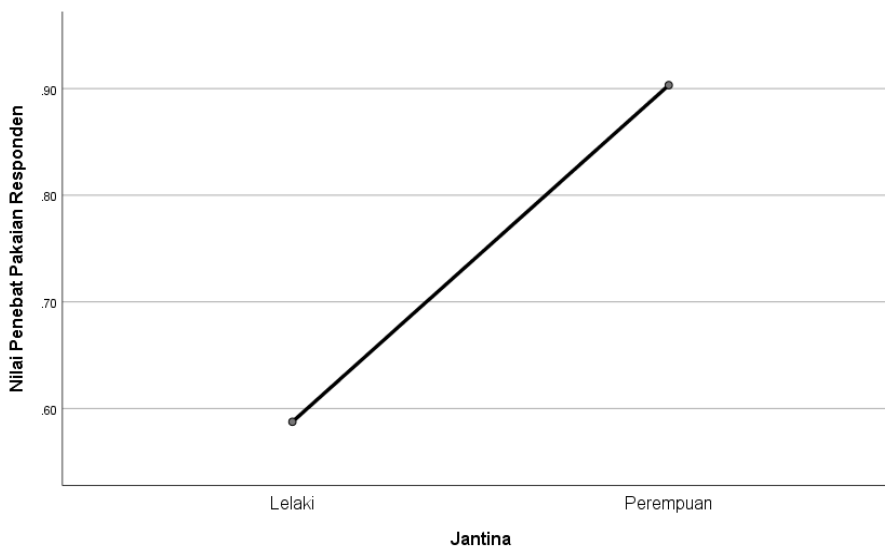
RAJAH 11. Graf carta baris kekerapan umur dan purata kadar metabolisme

Jadual 6 menunjukkan deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme daripada 50 orang responden kajian. Berdasarkan data yang diperolehi, lingkungan umur 20 – 29 tahun adalah majoriti sebanyak 44% dengan jumlah 22 orang. Manakala, penyertaan paling sedikit adalah lingkungan umur 50 – 59 tahun sebanyak 4% dengan jumlah dua orang. Selain itu, lingkungan umur 30 – 39

tahun adalah sebanyak 36% dengan jumlah 18 orang dan responden lingkungan umur 40 – 49 tahun adalah sebanyak 16% dengan jumlah lapan orang. Rajah 11 pula menunjukkan lingkungan umur 50 – 59 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling rendah iaitu 1.350 dan lingkungan umur 20 – 29 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling tinggi iaitu 2.062.

JADUAL 7. Deskriptif statistik jantina dan nilai penebat pakaian responden

	<i>Frequency (n)</i>	<i>Mean (M)</i>	<i>Percentage (%)</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>
Lelaki	25	.5875	50	.18646	.03806
Perempuan	25	.9032	50	.29856	.05971
Jumlah	50	.7486	100	.29437	.04205



RAJAH 12. Graf carta baris kekerapan jantina dan nilai penebat pakaian

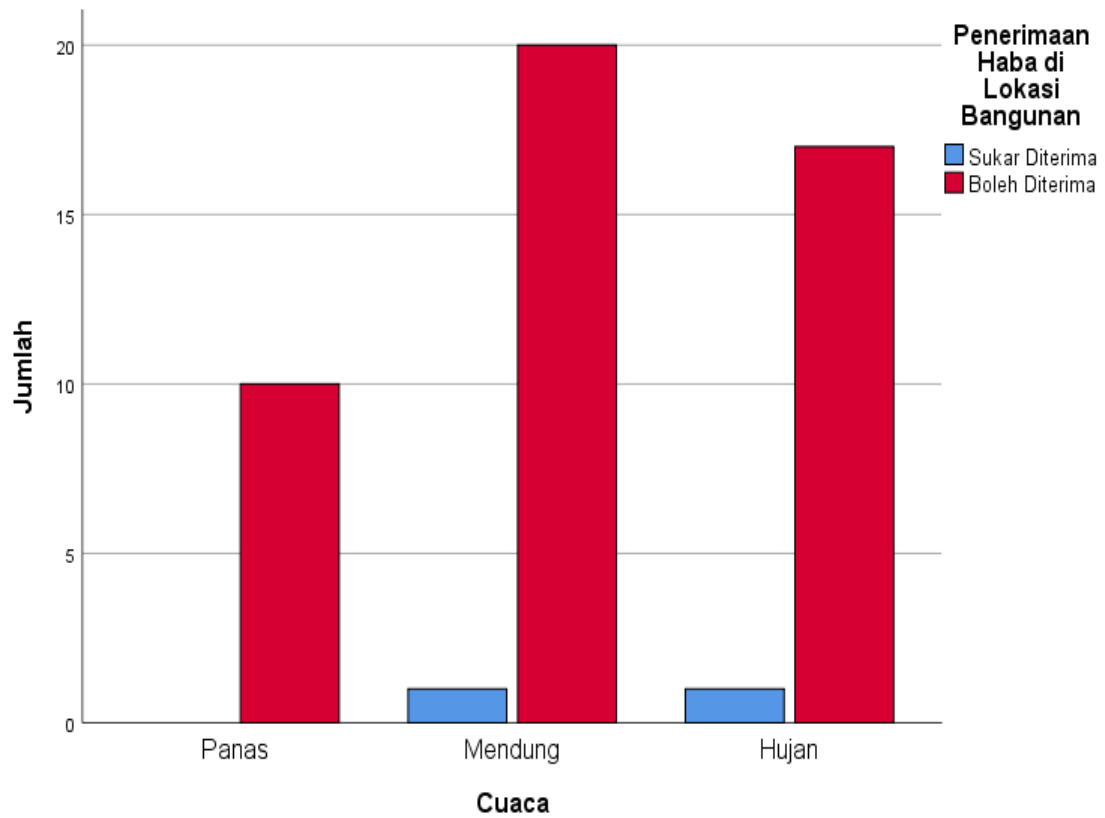
Jadual 7 yang menunjukkan deskriptif statistik jantina dan nilai penebat pakaian yang diperolehi daripada 50 orang responden. Berdasarkan data yang diperolehi, jantina lelaki dan perempuan mempunyai nilai yang sama iaitu 50% yang sama dengan jumlah 25 orang sama rata. Kajian graf carta baris pada Rajah 12 pula menunjukkan jantina perempuan mempunyai nilai penebat yang tinggi iaitu 0.9032 dan jantina lelaki mempunyai nilai penebat yang rendah iaitu 0.5875.

Berdasarkan Jadual 8 yang menunjukkan deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

serta Rajah 13 yang menunjukkan komponen kekerapan cuaca dan penerimaan haba ditapak, perolehan ketika cuaca mendung adalah dapatan yang tertinggi iaitu sebanyak 26 orang di mana nilai sukar diterima adalah 14 orang dan boleh diterima adalah 12 orang. Manakala, cuaca panas mempunyai jumlah yang sikit iaitu seramai tujuh orang di mana empat orang menyatakan sukar diterima manakala tiga orang menyatakan boleh diterima. Cuaca sejuk pula mempunyai jumlah sebanyak 17 orang di mana nilai sukar diterima adalah dari sembilan orang dan boleh diterima dari lapan orang.

JADUAL 8. Deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

		Penerimaan Haba di Lokasi Bangunan			
		Sukar Diterima	Boleh Diteruma	Jumlah	
Cuaca	Panas	<i>Count</i>	0	10	10
		<i>Expected Count</i>	0	10.0	10.0
		<i>Residual</i>	.0	0	
	Mendung	<i>Count</i>	2	20	22
		<i>Expected Count</i>	2.3	26.3	22.0
		<i>Residual</i>	-.3	.3	
	Hujan	<i>Count</i>	2	16	18
		<i>Expected Count</i>	2.2	16.2	18.0
		<i>Residual</i>	.2	-.2	
Jumlah	<i>Count</i>	4	46	50	
	<i>Expected Count</i>	4.0	46.0	50.0	



RAJAH 13. Graf carta bar berkomponen kekerapan cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

BAHAGIAN B: ANALISA BANGUNAN DAN PERSEKITARAN

JADUAL 9. Jadual korelasi bangunan dan persekitaran

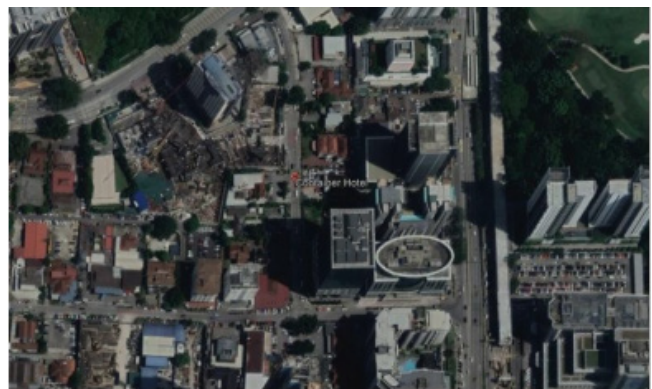
		Cuaca	Sensasi Termal	Kelembapan Bandingan	Pengaliran Udara	Keselesaan Pengguna
Cuaca	<i>Pearson Correlation</i>	1	-.683**	.663**	.526**	.368**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000	.000	.000	.009
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Sensasi Termal	<i>Pearson Correlation</i>	-.683**	1	-.917**	-.672**	-.328*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000		.000	.000	.021
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Kelembapan Bandingan	<i>Pearson Correlation</i>	.663**	-.917**	1	.702**	.340*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000		.000	.017
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Pengaliran Udara	<i>Pearson Correlation</i>	.526**	-.672**	.702**	1	.374**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	.000		.008
	<i>N</i>	50	50	50	50	50
Keselesaan Pengguna	<i>Pearson Correlation</i>	.368**	-.328*	.340*	.374**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.009	.021	.017	.008	
	<i>N</i>	50	50	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Jadual 9 yang menunjukkan korelasi antara cuaca, sensasi termal, kelembapan bandingan, pengaliran udara dan keselesaan pengguna daripada 50 orang responden, didapati bahawa cuaca dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*) dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = -.83, p < .001$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika cuaca hujan. Seterusnya, data korelasi kelembapan bandingan dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = -.83, p < .001$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika sensasi termal menurun. Data korelasi pengaliran udara dan keselesaan pengguna di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai pengaliran udara menurun jika nilai keselesaan pengguna menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi

negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai sensasi termal menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai kelembapan bandingan menaik.





RAJAH 14. Pelan lokasi dan ruang depan Container Hotel, Kuala Lumpur. Sumber: Google Maps (2022)

RAJAH 15. Persekitaran Container Hotel, Kuala Lumpur. Sumber: Penulis (2022)

Dalam kriteria lokasi yang merangkumi faktor lokasi dan kejiranan, dapat dilihat tapak Container Hotel di kelilingi bangunan kerana lokasinya yang terletak di tengah bandar Kuala Lumpur (Rajah 14 dan 15). Dapat direkodkan, kekurangan landskap lembut seperti pokok matang, pokok renek dan palma.





RAJAH 16. Lokasi kontena dan pelan ruangan Container Hotel, Kuala Lumpur.
 Sumber: Penulis (2022)

Dari pemerhatian orientasi bangunan pada Rajah 16 pula, orientasi yang baik boleh meningkatkan keselesaan pengguna dengan ketara dan mengurangkan keperluan penyejukan. Kedudukan permukaan kontena yang besar

ke arah utara. Namun begitu, difahami bahawa orientasi kontena di tapak kajian kes dipengaruhi oleh faktor limitasi penggunaan tanah. Tambahan pula, kesemua kontena ini di bawah satu bumbung yang besar.



RAJAH 17. Persekitaran Container Hotel, Kuala Lumpur. Sumber: Penulis (2022)

Dalam kriteria sampul fizikal, bahan binaan kontena terpakai telah banyak diubah suai untuk dibuat tingkap, bilik mandi, dsb. dan semua perabot dibuat khas. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan *Rockwool* untuk

bunyi bising dan haba. Ia mengambil masa hampir tujuh bulan pembinaan sebelum Container Hotel berdiri dengan ketara seperti sekarang. Dalam kriteria sistem, terdapat beberapa pembukaan seperti pintu dan tingkap dapat

direkodkan. Pembukaan pintu dan tingkap diselaputi dengan 'laminated sheet', dan diselindungi dengan langsir. Dalam faktor teduhan pula, terdapat 'roll blinder' di sisi kawasan umum. Dalam faktor pengudaraan pula, setiap

bilik di dalam kontena dilengkapi dengan pendingin hawa. Namun begitu, penyelidik mendapati sebahagian pengguna hanya menggunakan kipas.

KAJIAN KES 3: PADI BOX, SEKINCHAN



RAJAH 18. Pelan lokasi Padi Box, Sekinchan
Sumber: Google Maps (2022)

Padi Box yang merupakan sebuah homestay hotel menyediakan penginapan berkonsep kontena ini, terletak secara strategik di kedudukan tengah padi. *Padi Box*, yang direka bentuk dengan indah daripada kontena menawarkan ruang santai di antara sawah padi yang terkenal di Sekinchan (Rajah 18). Terletak hanya kira-kira 1.5 jam pemanduan dari pusat bandar KL yang sibuk, mengundang konsep hospitaliti yang unik dan disambut dengan pemandangan kehijauan yang memukau. Setiap pagi di *Padi Box*, pengguna akan bangun dalam ketenangan sawah padi yang indah dan udara segar, menjamin percutian yang santai di mana pengguna boleh berehat sepenuhnya. Pihak hotel menawarkan pelbagai jenis bilik yang dilengkapi dengan katil yang selesa, bilik mandi peribadi, TV dan WIFI percuma. Bersebelahan dengan kebanyakantarikan pelancong yang popular dan restoran makanan laut di Sekinchan, *Padi Box* adalah pilihan ideal untuk pasangan, keluarga dan rakan-rakan yang ingin percutian singkat untuk menikmati kehidupan yang perlahan dan keindahan alam semula jadi.

Padi Box telah dibina di atas kawasan tanah yang agak kecil seluas 8000 kaki persegi atau kira-kira 645-meter

persegi. Disebabkan oleh limitasi kawasan tanah, pemiliknya memutuskan untuk menggunakan kontena untuk struktur bangunan yang meliputi semua ruang yang ada tanpa menjejaskan keselesaan tetamu.

Menurut laman web *Padi Box* (2022), tempat ini berfungsi sebagai unit penginapan homestay jenis kontena yang unik dengan konsep modular pintar dan telah memulakan operasinya pada akhir Disember 2015. Dari segi lokasi, saiz tapak yang dicadangkan untuk membina *Padi Box* bukanlah satu isu kerana penduduk di Sekinchan tidak sepadat Kuala Lumpur. Tanahnya banyak dan mudah diakses melalui jalan raya. Oleh itu, selain dari bilik penginapan, *Padi Box* juga mempunyai kafe, kaunter penerimaan tetamu, dewan acara, bilik serbaguna dan taman permainan. Dengan penghunian maksimum 20 tetamu pada satu-satu masa, *Padi Box* mempunyai tujuh bilik jenis kontena yang boleh memuatkan maksimum dua hingga enam tetamu setiap bilik, tiga daripada bilik berada di unit atas manakala sepuluh bilik berada di unit bawah.

Pembinaan bermula awal 2015, dan kontena digunakan untuk membina *Padi Box* adalah gabungan 12 buah kontena bersaiz 20 kaki dan 4 buah kontena bersaiz 40 kaki yang

telah dibekalkan oleh beberapa syarikat di Terminal Pelabuhan Klang. Mereka telah diangkut ke tapak kumpulan mengikut kumpulan dengan purata dua hingga tiga perjalanan treler pada satu masa. Tapak ini terletak kira-kira empat puluh kilometer dari lokasi asal pembekal kontena, sekali gus membolehkan beberapa kali pengangkutan perjalanan.

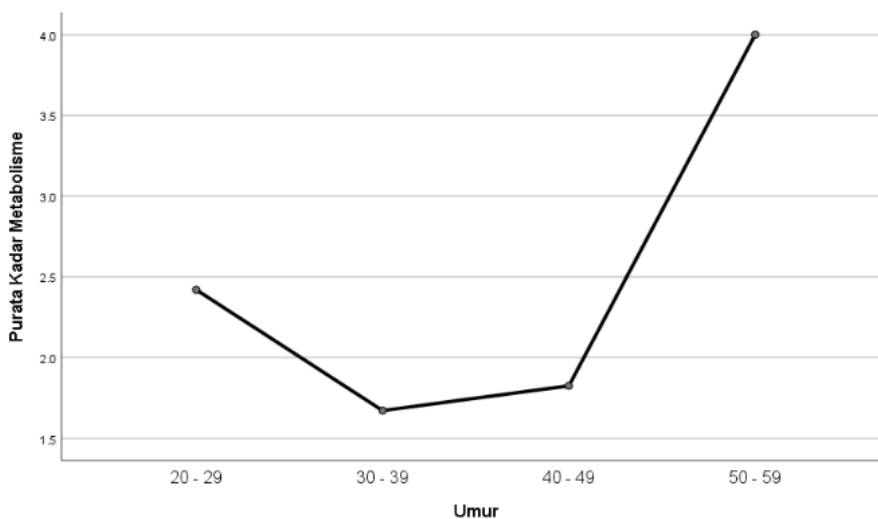
Kontena - kontena yang terlibat dalam pembinaan Padi Box bukanlah buatan kilang kerana ia akan menjadi terlalu berat untuk diangkut dan berkemungkinan sukar dipasang dengan dengan sempurna di tapak. Oleh itu, kontena asal telah diangkut ke tapak dan semua kerja pengubahsuaian telah dilakukan di tapak. Kontena terpakai telah banyak diubah suai untuk dibuat tingkap, bilik mandi, dsb. dan semua perabot ditempah khas. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan *Rockwool* untuk menebat bunyi bising dan haba. Pembinaan Padi Box telah mengambil masa hampir tujuh bulan untuk disiapkan.

Walaupun kos awal untuk membeli bekas kontena terpakai adalah agak murah; antara MYR 5000–9000 bergantung kepada saiz dan keadaannya; sebahagian besar daripada kos adalah untuk membaik pulih dan pasang semula dengan purata kos pengubahsuaian sekitar MYR 30,000 – 50,000 setiap satu, bergantung pada saiz dan kesesuaian. Atas dasar bahawa Padi Box adalah struktur sementara yang boleh dibongkar dan mudah dipindahkan, pemilik telah mengemukakan permohonan untuk Perintah Pembangunan kepada pihak berkuasa untuk kelulusan. Objektif jangka panjang pemilik untuk projek Padi Box adalah untuk mempromosikan menggalakkan kitar semula dan juga untuk pengurangan jejak karbon. Projek ini juga bertujuan untuk mempromosikan alam sekitar kesedaran kepada orang ramai dan Kerajaan Malaysia amnya. Dengan banyak idea yang mampan untuk masa depan, Padi Box merancang untuk menggunakan penuaian air hujan dan tenaga solar.

BAHAGIAN A: ANALISA RESPONDEN

JADUAL 10. Deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme

	<i>Frequency (n)</i>	<i>Mean (M)</i>	<i>Percentage (%)</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>
20 - 29	20	2.420	40	1.2693	.2838
30 - 39	21	1.671	42	.8229	.1796
40 - 49	5	1.825	10	.5058	.2529
50 - 59	4	4.000	8	.0000	.0000
Jumlah	50	2.180	100	1.1660	.1666



RAJAH 19. Graf carta baris kekerapan umur dan purata kadar metabolisme

Jadual 10 menunjukkan deskriptif statistik umur dan purata kadar metabolisme daripada 50 orang responden kajian.

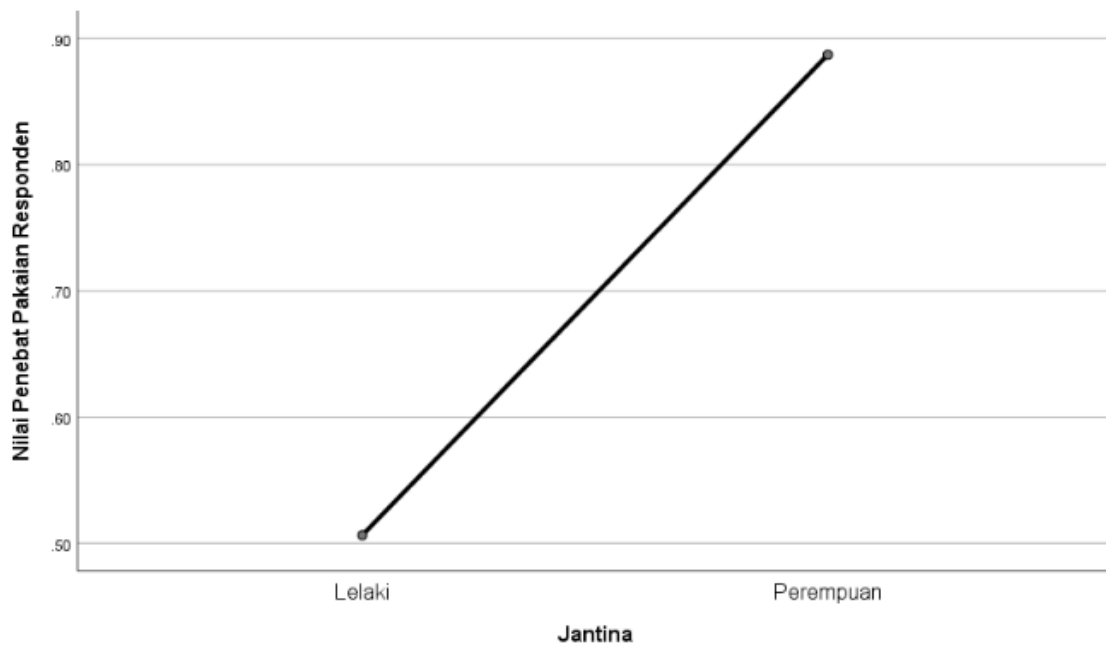
Berdasarkan data yang diperolehi, lingkungan umur 20–29 tahun adalah majoriti sebanyak 40% dengan jumlah 20 orang. Manakala, penyertaan paling sedikit adalah lingkungan umur 50 – 59 tahun sebanyak 8% dengan jumlah empat orang. Selain itu, lingkungan umur 30 – 39 tahun adalah sebanyak 42% dengan jumlah 21 orang dan responden lingkungan umur 40 – 49 tahun adalah sebanyak 10% dengan jumlah lima orang. Daripada dapatan kajian

graf carta baris pada Rajah 19 pula, lingkungan umur 50 – 59 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling tinggi iaitu 4.000 dan lingkungan umur 20 – 29 tahun mempunyai purata kadar metabolisme yang paling tinggi iaitu 1.671.

JADUAL 11. Deskriptif statistik jantina dan nilai penebat

pakaian responden

	<i>Frequency (n)</i>	<i>Mean (M)</i>	<i>Percentage (%)</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>
Lelaki	25	.5063	50	.15125	.03087
Perempuan	25	.8872	50	.33446	.06689
Jumlah	50	.7006	100	.32236	.04605



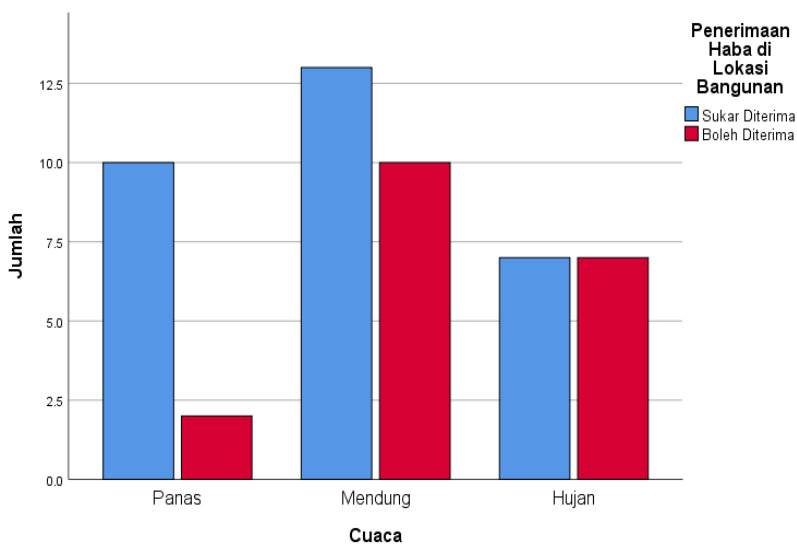
RAJAH 20. Graf carta baris kekerapan jantina dan nilai penebat pakaian

Berdasarkan Jadual 11 yang menunjukkan deskriptif statistik jantina dan nilai penebat pakaian daripada 50 orang responden kajian. Berdasarkan data yang diperolehi, jantina lelaki dan perempuan mempunyai nilai yang sama iaitu 50% yang sama dengan jumlah 25 orang sama rata.

Daripada dapatan kajian graf carta baris pada Rajah 20 pula, jantina perempuan mempunyai nilai penebat yang tinggi iaitu 0.8872 dan jantina lelaki mempunyai nilai penebat yang rendah iaitu 0.5063.

JADUAL 12. Deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

		Penerimaan Haba di Lokasi Bangunan			
			Sukar Diterima	Boleh Diterima	Jumlah
Cuaca	Panas	Count	10	2	12
		Expected Count	10.9	2.1	12.0
		Residual	.1	-.1	
Mendung	Mendung	Count	14	10	24
		Expected Count	14.0	10.0	24.0
		Residual	0	0	
Hujan	Hujan	Count	7	7	14
		Expected Count	7.0	7.0	14.0
		Residual	.0	0	
Jumlah	Jumlah	Count	31	12	50
		Expected Count	31.9	19.0	50.0



RAJAH 21. Graf carta bar berkomponen kekerapan cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan

Berdasarkan Jadual 12 yang menunjukkan deskriptif statistik cuaca dan penerimaan haba di lokasi bangunan, cuaca mendung mempunyai jumlah yang tinggi iaitu sebanyak 24 orang di mana nilai sukar diterima mempunyai 14 orang dan boleh diterima 10 orang. Manakala, cuaca

panas mempunyai jumlah yang sikit sebanyak 12 orang di mana nilai sukar diterima mempunyai 10 orang dan boleh diterima dua orang. Cuaca sejuk pula mempunyai jumlah sebanyak 14 orang di mana nilai sukar diterima dan boleh diterima adalah sama rata.

BAHAGIAN B: ANALISA BANGUNAN DAN PERSEKITARAN

JADUAL 13. Jadual korelasi bangunan dan persekitaran

		Cuaca	Sensasi Termal	Kelembapan Bandingan	Pengaliran Udara	Keselesaan Pengguna
Cuaca	Pearson Correlation	1	-.396**	.445**	.202	.533**
	Sig. (2-tailed)		.005	.001	.164	.000
	N	50	50	50	50	50
Sensasi Termal	Pearson Correlation	-.396**	1	-.816**	-.049	-.427**
	Sig. (2-tailed)	.005		.000	.738	.002
	N	50	50	50	50	50
Kelembapan Bandingan	Pearson Correlation	.445**	-.816**	1	.029	.397**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000		.842	.005
	N	50	50	50	50	50
Pengaliran Udara	Pearson Correlation	.202	-.049	.029	1	-.130
	Sig. (2-tailed)	.164	.738	.842		.374
	N	50	50	50	50	50
Keselesaan Pengguna	Pearson Correlation	.533**	-.427**	.397**	-.130	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.005	.374	
	N	50	50	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Jadual 13 yang menunjukkan korelasi antara cuaca, sensasi termal, kelembapan bandingan, pengaliran udara dan keselesaan pengguna, didapati bahawa cuaca dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*) dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika cuaca hujan. Seterusnya, data korelasi kelembapan bandingan dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = -.83, p < .001$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika sensasi termal menurun. Data korelasi pengaliran udara dan keselesaan pengguna di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai pengaliran udara menurun jika nilai keselesaan pengguna menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara

(*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai sensasi termal menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkorelasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai kelembapan bandingan menaik.

BAHAGIAN C: PEMERHATIAN REKA BENTUK PERSEKITARAN

Sepertimana Kajian Kes 1 dan 2, menerusi perisian SPSS, pemerhatian telah dilakukan bagi mengenalpasti kriteria reka bentuk persekitaran yang mempengaruhi keselesaan termal dan dilihat dari faktor seperti yang dinyatakan pada Jadual 5:



RAJAH 22. Pelan lokasi dan ruang belakang Padi Box, Sekinchan. Sumber: Penulis (2022)



RAJAH 23. Persekitaran Padi Box, Sekinchan
Sumber: Penulis (2022)

Dalam kriteria lokasi yang merangkumi faktor lokasi dan kejiranan, dapat dilihat tapak Padi Box adalah di kelilingi sawah padi (Rajah 22). Dapat direkodkan, kekurangan landskap lembut seperti pokok matang, pokok renek dan palma.

Dari pemerhatian orientasi pula, orientasi yang baik boleh meningkatkan keselesaan pengguna dengan ketara dan mengurangkan keperluan penyejukan. Kedudukan permukaan kontena yang besar ke arah utara. Namun begitu, difahami bahawa orientasi kontena di tapak kajian kes dipengaruhi oleh faktor limitasi penggunaan tanah.

Dalam kriteria sampul fizikal, bahan binaan kontena terpakai telah banyak diubah suai untuk dibuat tingkap,

bilik mandi, dsb. dan semua perabot dibuat khas. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan *Rockwool* untuk bunyi bising dan haba. Ia mengambil masa hampir tujuh bulan pembinaan sebelum Padi Box berdiri dengan ketara seperti sekarang. Dalam kriteria sistem, terdapat beberapa pembukaan seperti pintu dan tingkap dapat direkodkan. Pembukaan pintu dan tingkap diselaputi dengan '*laminated sheet*', dan diselindungi dengan langsir. Dalam faktor teduhan pula, terdapat '*roll blinder*' di sisi kawasan umum. Dalam faktor pengudaraan pula, setiap bilik di dalam kontena dan kawasan umum dilengkapi dengan sistem pendingin hawa.

PERBINCANGAN DAPATAN

JADUAL 14. Ringkasan Hasil Dapatan Bahagian B Setiap Kes Kajian

Faktor pemolehubah menggunakan <i>bivariate Pearson Correlation test</i>	Kajian Kes		
	The Kabin, Selangor	Container Hotel, Kuala Lumpur	Padibox, Sekinchan
	Bahagian B: Analisa bangunan dan persekitaran		
Kolerasi cuaca dan kelembapan bandingan	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif
Kolerasi kelembapan bandingan dan sensasi terma	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif
kolerasi pengaliran udara dan keselesaan pengguna	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif
kolerasi keselesaan pengguna dan sensasi terma	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi negatif
kolerasi keselesaan pengguna dan kelembapan bandingan	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif	<i>Significantly correlated</i> , kolerasi positif

Berdasarkan rajah menunjukkan ringkasan jadual korelasi antara cuaca, sensasi termal, kelembapan bandingan, pengaliran udara dan keselesaan pengguna untuk ketiga kajian kes. Berdasarkan data korelasi, didapati bahawa cuaca dan kelembapan bandingan untuk ketiga-tiga kajian kes adalah berkolerasi dengan ketara (*significantly correlated*) dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika cuaca hujan. Seterusnya, data korelasi kelembapan bandingan dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkolerasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = -.83, p < .001$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai kelembapan bandingan menaik jika sensasi termal menurun. Data korelasi pengaliran udara dan keselesaan pengguna di kawasan kajian kes adalah berkolerasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai

pengaliran udara menurun jika nilai keselesaan pengguna menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan sensasi termal di kawasan kajian kes adalah berkolerasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi negatif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif negatif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai sensasi termal menurun. Data korelasi keselesaan pengguna dan kelembapan bandingan di kawasan kajian kes adalah berkolerasi dengan ketara (*significantly correlated*), dengan hasil dapatan korelasi positif ($r = .54, p < .05$). Berdasarkan skala tujuh ASHRAE, data ini relatif positif kerana nilai keselesaan pengguna menaik jika nilai kelembapan bandingan menaik.

KESIMPULAN DAN CADANGAN

Penyelidik dalam bidang psikologi, kajian tingkah laku, seni bina telah mentakrifkan dan menjelaskan reruang memberi kesan pada emosi pengguna. Perbezaan ruang

memberi perbezaan emosi. Sehubungan dengan itu, persepsi pengguna ini seringkali dikait dengan lima deria manusia - deria dengar, deria lihat, deria sentuh, deria rasa dan deria emosi. Beberapa penyelidik telah membuktikan bahawa persepsi pengguna dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kebiasaan (familiarity), simetri (symmetry), kontras (contrast), kerumitan (complexity) dan kelancaran persepsi (perceptual fluency). Pengalaman ruang sesuatu tempat dapat memberi tindakan dan respon badan dan minda manusia (TMD Studio 2017). Dapat dirumuskan pengguna selesa berada di persekitaran kontena seperti di tapak kajian *The Kabin* dan *Container Hotel*. Hal ini kerana, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi keselesaan termal di kawasan tapak kajian banyak.

Dapat dirumuskan bahawa tapak kajian kes di *The Kabin* mempunyai keselesaan termal yang tertinggi kerana lokasi kajian kes dikelilingi landskap lembut dan bangunan tinggi, di mana faktor – faktor tersebut boleh dijadikan teduhan daripada matahari. Selain itu, dari pemerhatian orientasi pula, orientasi yang baik boleh meningkatkan keselesaan pengguna dengan ketara dan mengurangkan keperluan penyejukan. Kedudukan permukaan kontena yang besar ke arah timur laut. Dinding dalaman telah ditebat dengan lapisan *Rockwool* untuk bunyi bising dan haba. Dalam kriteria sistem, terdapat pembukaan seperti tingkap dan pintu pada kontena. Pembukaan tingkap diselaputi dengan ‘laminated sheet’, manakala pembukaan pintu pula ‘transparent’ sepenuhnya dan hanya diselindungi dengan langsir. Dalam faktor teduhan pula, terdapat ‘*fixed louvers*’ di sisi kanan dan sisi kiri kontena dan *roll blinder* pula ditempatkan di hadapan kontena. Dalam faktor pengudaraan pula, setiap bilik di dalam kontena dilengkapi dengan pendingin hawa dan kipas. Namun begitu, penyelidik mendapati sebahagian pengguna hanya menggunakan kipas.

PENGHARGAAN

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia atas sokongan kewangan yang diberikan untuk penyelidikan ini di bawah geran GGPM-2021-011.

RUJUKAN

- Aziah, N. & Ariffin, M. 2015. Thermal Comfort and Energy Solution for a Better Residential Environment in Malaysia. *Journal of the Malaysian Institute of Planners* XIII.
- Creswell, J. W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd edition. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ibiyeye, A.I., Shari, Z. & Jaafar, M.F.Z. 2015. Occupants Utilization of Natural Ventilation: A Study of Selected Terrace House Designs in Hot-humid Climate. UTM, Johor.
- Jamaludin, A. A., Ilham, Z., Wan-Mohtar, W. A. A. Q. I., Abdul Halim-Lim, S. & Hussein, H. 2021. Comfortable liveable space: Shipping container and bamboo as sustainable building materials in equatorial climate perspective? *International Journal of Built Environment and Sustainability* 8(2): 11–22. doi:10.11113/ijbes.v8.n2.728
- Koh, K., Al-Kayiem, H. H. & Kurnia, J. C. 2018. Thermal Comfort Assessment of an Office Building in Tropical Climate Condition. MATEC Web of Conferences, hlm. Vol. 225. EDP Sciences. doi:10.1051/mateconf/201822501003
- Padi Box. 2022. Our homestay in Sekinchan. <https://www.padibox.com/>
- Radwan Ahmed H. 2015. Containers Architecture Reusing Shipping Containers in creating Architectural Spaces. Conference: International Conference on Architecture, Civil and Environment Engineering at: Kuala Lumpur, Malaysia.
- Shafii, H., Md Yassin, A., Ta Wee, S. & Shareh Musa, S. M. 2020. Membangunkan kriteria penunjuk penilaian kualiti hidup perumahan bagi masyarakat bandar. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Management* 5(20): 01–15. doi:10.35631/jthem.520001
- Shen, J., Copertaro, B., Zhang, X., Koke, J., Kaufmann, P. & Krause, S. 2020. Exploring the potential of climate-adaptive container building design under future climates scenarios in three different climate zones. *Sustainability (Switzerland)* 12(1). doi:10.3390/SU12010108
- Suruhanjaya Tenaga. 2018. Final energy consumption by sectors in ktoc. National Energy Balance 2018:67. <https://meih.st.gov.my/documents/10620/f2f4c39b4748-4c5d-b90a-fc36ba880264>. Putrajaya.
- Syarif Hidayat, M. 2018. The shipping container as commercial building: The process of construction and thermal comfort conditions. *International Journal of Recent Engineering Research and Development (IJRED)* 03: 181–189.
- The Kabin. 2022. The Kabin Port. <https://thekabin.com.my/>
- Tharim, A. H. A., Munir, F. F. A., Samad, M. H. A. & Mohd, T. 2018. A field investigation of thermal comfort parameters in Green Building Index (GBI)-rated office buildings in Malaysia. *International Journal of Technology* 9(8): 1588–1596. doi:10.14716/ijtech.v9i8.2763

- Vergara, M. C. 2013. Shipping container mall: A rising typology. *Edições Universitárias Lusófonas*
- Vijayalaxmi, J. 2010. Towards sustainable architecture - A case with Greentainer. *Local Environment* 15(3): 245–259. doi:10.1080/13549830903575596
- Yacoub, A. M. A., Khamidi, M. F., Nuruddin, M. F., Farhan, S. A. & Razali, A. E. 2011. Study on roof tile's colors in Malaysia for development of new anti-warming roof tiles with higher Solar Reflectance Index (SRI). 2011 National Postgraduate Conference - Energy and Sustainability: Exploring the Innovative Minds, NPC 2011. doi:10.1109/NatPC.2011.6136358
- Architects' Perception of Place. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 170: 690–699. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.07
- Yusof Hussain, M. & Hair Awang, A. 2012. Taburan semasa pusat membeli-belah di Lembah Klang: Satu tinjauan awal View project. <https://www.researchgate.net/publication/305287626>