

## Elemen Simetri dalam Senibina Rumah Melayu Tradisional Negeri Sembilan

Marina Mohamed  
Nor Fadhillah Dzulkifli  
Nazirah Ramli

### ABSTRAK

*Simetri merupakan konsep asas bagi kestabilan, keseimbangan dan keteraturan serta turut melambangkan nilai estetika. Elemen simetri wujud dalam pelbagai bidang seperti bidang sains, kesenian, kejuruteraan, rekabentuk senibina dan lain-lain lagi. Dalam bidang senibina, biarpun elemen simetri ini telah digunakan dengan meluas, namun di Malaysia tiada kajian yang khusus dilakukan terhadap kewujudan elemen ini dalam senibina rumah Melayu tradisional. Kertas kerja ini membincangkan elemen simetri yang wujud dalam senibina rumah Melayu tradisional Negeri Sembilan. Elemen simetri dikenal pasti berdasarkan ukuran bagi setiap bahagian rumah dan pemerhatian yang dilakukan. Penemuan kajian ini mendapati rumah Melayu tradisional Negeri Sembilan mengguna pakai elemen simetri di hampir setiap ruang rumah.*

**Kata kunci :** *simetri, keseimbangan, kestabilan, rumah tradisional Negeri Sembilan*

### Pengenalan

Rekabentuk senibina merupakan gabungan antara sains dan kesenian termasuklah penggunaan matematik. Amnya, elemen matematik wujud di dalam setiap struktur senibina bangunan berdasarkan bentuk geometri, nisbah keemasan mahupun unsur-unsur matematik yang lain (Obara, 2000; Fletcher, 2006). Hejazi (2004) dan Boussora dan Mozouz (2004) dalam kajian mereka turut menemukan hubungan antara matematik dan senibina di dalam Parthenon di Greek dan Masjid Kairouan di Tunisia. Penggunaan elemen matematik yang merangkumi konsep simetri menjadikan luaran sesuatu senibina bangunan itu nampak lebih mengagumkan.

Menurut Ahmad Ashraf (2011) sesuatu objek itu dikatakan simetri sekiranya objek tersebut mempunyai unsur simetri, dan operasi simetri boleh dilakukan pada unsur simetri tersebut. Unsur simetri adalah suatu paksi, titik atau pun satah yang ada pada objek tersebut. Manakala operasi pula terbahagi kepada tiga jenis iaitu pantulan, putaran dan translasi (Muhammad, 1990).

Simetri juga merupakan konsep asas bagi kestabilan, keseimbangan dan keteraturan. Elemen simetri wujud dalam pelbagai bidang seperti sains, kesenian, kejuruteraan, rekabentuk senibina dan lain-lain. Penggunaan elemen simetri berperanan sebagai suatu persepsi visual manusia yang juga dilihat sebagai suatu nilai estetika. Di dalam senibina bangunan, elemen simetri digunakan secara meluas terutama dalam pelan lantai keseluruhan bangunan serta dalam rekabentuk pintu, tingkap, dan ukiran. Penggunaan elemen simetri dalam senibina bangunan adalah untuk menghasilkan keseimbangan serta akan membentuk suatu corak geometri yang berpola dan berulang.

Di Malaysia, senibina dan rekabentuk rumah tradisional Melayu turut dipengaruhi oleh elemen matematik selain daripada pengaruh budaya, kepercayaan, keperluan, persekitaran dan sebagainya. Berdasarkan Utaberta dan Kosman (2009), rumah tradisional Melayu mengguna pakai konsep asas keseimbangan dengan mewakili penggunaan tubuh manusia dalam rekabentuk rumah iaitu kaki, badan dan kepala bagi mewakili bahagian tiang, badan rumah dan bumbung. Selain itu, penggunaan pelbagai sistem ukuran dalam pembinaan rumah tradisional Melayu (Idrus, 1996) melambangkan elemen matematik telah lama diterapkan dalam senibina rumah tradisional Melayu. Penemuan elemen geometri dan nisbah keemasan (Mohamed, Dzulkifli & Ramli, 2012) dalam senibina rumah tradisional Melayu di Negeri Sembilan mengukuhkan lagi bahawa tukang rumah Melayu tradisional mengguna pakai elemen matematik dalam senibina dan rekabentuk bangunan Melayu.

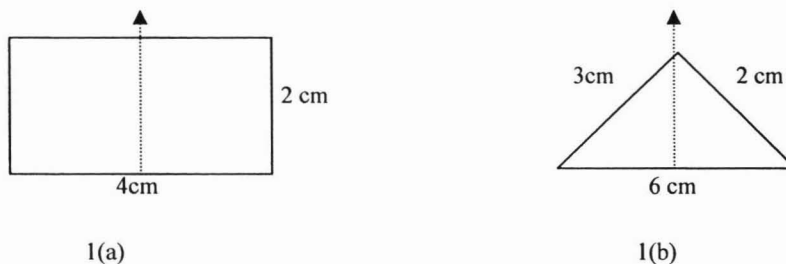
Kebanyakan kajian terdahulu berkenaan dengan rumah melayu tradisional hanya tertumpu kepada falsafah, ukuran dan ruang dalam bangunan. Idrus (1996) telah membuat analisa terperinci mengenai

keseluruhan seni bina tradisional Melayu Negeri Sembilan termasuk ukuran, ukiran, falsafah seni bina dan struktur rumah Melayu tradisional. Namun begitu, kewujudan elemen simetri dalam senibina rumah Melayu tradisional Negeri Sembilan tidak pernah dibincangkan secara mendalam. Kajian ini adalah untuk menentukan elemen simetri yang telah digunakan di rumah Melayu tradisional Negeri Sembilan bagi memperjelaskan kewujudan dan keistimewaan unsur-unsur simetri tersebut.

## Metodologi

Apabila seseorang melihat sesuatu objek, secara intuisinya jangkaan sama ada objek tersebut mempunyai sifat-sifat simetri ataupun tidak dapat dilakukan. Walaubagaimanapun kaedah pengukuran diperlukan untuk mendapatkan keputusan yang lebih tepat. Kajian ini menggunakan operasi simetri secara pantulan. Berdasarkan Joe (2008) sesuatu objek itu dikatakan simetri secara pantulan sekiranya dilukiskan satu garis yang melalui bahagian tengah objek dan garis itu membahagi sama objek tersebut.

Garis itu boleh diwakilkan sebagai paksi menegak dan paksi mendatar yang akan dilukis membahagi dua objek. Berdasarkan gambarajah 1 di bawah Gambarajah 1(a) adalah berbentuk segiempat tepat manakala Gambarajah 1(b) berbentuk segitiga. Pada kedua-dua objek ini diletakkan satu paksi menegak di tengah-tengah objek.



Gambarajah 1: Kesimetrian berdasarkan paksi menegak

Berdasarkan kepada gambarajah di atas, kedua-dua objek adalah secara intuisinya simetri berdasarkan paksi menegak jika dilihat secara mata kasar. Walaubagaimanapun, sekiranya dilakukan pengukuran kepada kedua-dua objek ini, hanya segiempat tepat sahaja yang simetri kerana mempunyai hasil pantulan yang sama iaitu bentuk dan luas yang sama. Manakala segitiga adalah tidak simetri secara menegak kerana tidak mempunyai luas yang sama dan hanya mempunyai bentuk yang hampir sama sahaja. Oleh itu, walaupun sesuatu objek itu secara mata kasar boleh dianggap mempunyai sifat simetri, kaedah pengukuran masih diperlukan untuk mendapatkan keputusan yang lebih tepat. Kajian ini akan menggunakan kaedah penyelidikan secara intuisi dan pengukuran. Kaedah intuisi adalah bagi objek yang tidak diambil ukuran manakala kaedah pengukuran adalah untuk mengesan sifat simetri bagi objek yang mempunyai ukuran.

## Keputusan dan Perbincangan

Dalam kajian terdahulu, Mohamed et al. (2012) telah menemui unsur-unsur geometri berdasarkan kaedah pemerhatian dan menganalisa bentuk – bentuk yang wujud dalam rumah melayu tradisional Negeri Sembilan. Hasil daripada penemuan tersebut, digunakan untuk mengenal pasti kewujudan unsur dan operasi -simetri sama ada secara langsung menggunakan gambar asal ataupun ruang dan elemen yang telah ditukarkan kepada bentuk geometrinya.



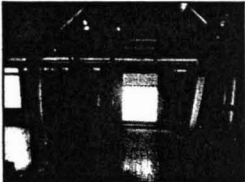
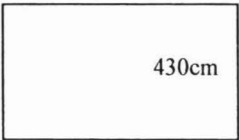
Kajian berkenaan dengan kesimetrian ini akan dilihat dari segi kewujudan sifat simetri pada ruang dan bentuk, sama ada ianya simetri pada paksi mendatar atau paksi menegak. Sebagai contoh, ianya akan dimulakan dengan melihat kepada bahagian hadapan rumah melayu tradisional ini. Jika dilihat berdasarkan mata kasar pada Gambarajah 2, secara intuisinya rumah ini mempunyai elemen simetri pada paksi menegak sahaja dan hasil pengukuran memperkukuhkan bahawa bahagian hadapan rumah ini simetri secara menegak.


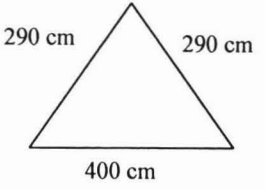
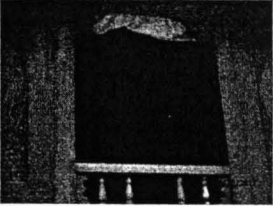

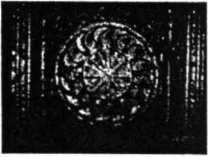
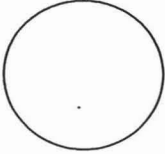
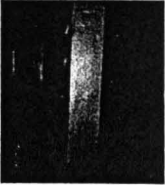
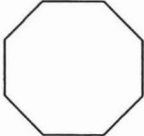
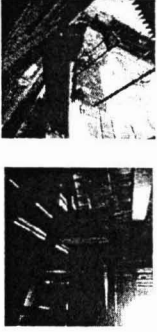

Manakala pada paksi mendatar ianya tiada unsur elemen simetri kerana tidak mempunyai bentuk yang sama secara mata kasar.

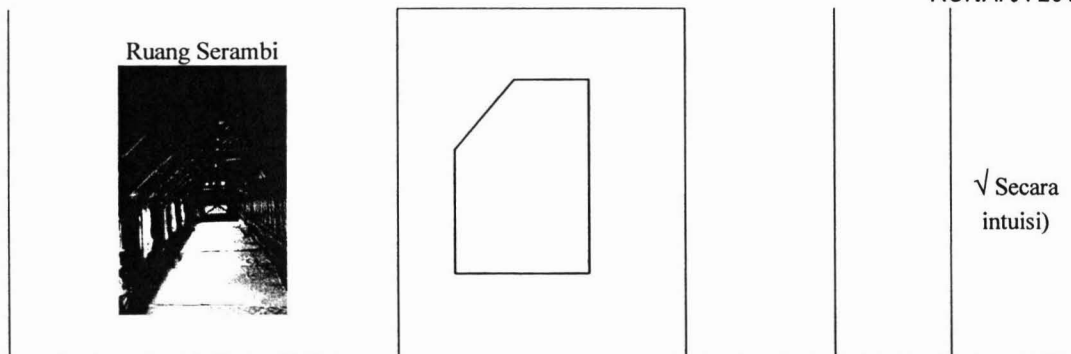


Gambarajah 2: Bahagian depan rumah melayu tradisional

Jadual 1 di bawah menunjukkan beberapa ruang dan elemen yang terdapat pada rumah melayu tradisional Negeri Sembilan. Berdasarkan kaedah yang telah dibincangkan, unsur simetri pada paksi mendatar dan paksi menegak dikenalpasti pada ruang dan bahagian rumah ini.

Ruang /elemen	Bentuk Geometri	Simetri paksi menegak	Simetri paksi mendatar	Tidak simetri
Pintu (tidak termasuk ukiran) 	90 cm  203 cm	√	√	
Rumah Ibu 	 430cm 540 cm	√	√	

<p>Ruang Peran</p> 		<p>√</p>		
<p>Tingkap(tidak termasuk ukiran)</p> 	<p>50 cm</p>  <p>80 cm</p>	<p>√</p>		
<p>Ukiran</p> 	<p>Tiada ukuran</p> 	<p>√ (Secara intuisi)</p>	<p>√ (Secara intuisi)</p>	
<p>Tiang</p> 	<p>Tiada ukuran</p> 	<p>√ (Secara intuisi)</p>	<p>√ (Secara intuisi)</p>	
<p>Anak Tangga</p> 	<p>Tiada ukuran</p> 	<p>√ (Secara intuisi)</p>	<p>√ (Secara intuisi)</p>	



Jadual 1: Kesimetrian pada bahagian rumah

Berdasarkan Jadual 1, dapat dilihat bahawa sememangnya wujud sifat simetri pada rumah melayu tradisional Negeri Sembilan ini sama ada simetri pada paksi menegak ataupun paksi mendatar. Bagi bahagian yang mempunyai ukuran seperti pintu, rumah ibu, ruang perian dan tingkap, penentuan sifat simetri adalah berdasarkan intuisi dan seterusnya dibuktikan dengan kaedah pengukuran. Manakala bagi bahagian rumah yang tiada ukuran, penentuan sifat simetri hanya dilakukan secara intuisi sahaja.

Hasil daripada penyelidikan ini boleh dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu bahagian rumah yang simetri pada kedua-dua paksi, bahagian rumah yang simetri hanya pada salah satu paksi dan bahagian rumah yang tidak simetri pada mana-mana paksi. Bahagian yang simetri secara intuisi ataupun pengukuran pada kedua-dua paksi adalah pintu, rumah ibu, tingkap, ukiran, tiang dan anak tangga. Bahagian yang hanya simetri pada salah satu paksi adalah ruang perian sahaja iaitu hanya simetri pada paksi menegak. Seterusnya bahagian rumah yang tidak simetri pula adalah ruang serambi yang mana ruang ini tidak memberikan bentuk yang sama jika dilihat dengan mata kasar.

## Kesimpulan

Kesimpulannya, rumah melayu tradisional Negeri Sembilan mengguna pakai elemen simetri di dalam senibina bangunannya untuk menghasilkan corak yang menarik dan seragam (Ahmad Asyraf, 2011). Semua elemen simetri ini ditemui di keseluruhan rumah sama ada ruang rumah ibu, tangga, perian dan sebagainya. Namun begitu, terdapat juga bahagian rumah melayu tradisional ini tidak bersimetri. Kajian berkenaan kesimetrian ini boleh dibincangkan lagi untuk operasi simetri yang lain iaitu operasi putaran dan juga anjakan selain daripada pantulan yang telah dibincangkan pada kertas kerja ini.

## Rujukan

- Ahmad Asyraf, A.S. (2011). Matematik dan seni. *Discovering Mathematics*, 33(2), pp.31-36.
- Boussora, K., and Mozouz, S. (2004). The use of the golden section in the Great Mosque at Kairoan. *Nexus Network Journal*, 6(1), pp.7-15.
- Fletcher, R. (2006). The golden section. *Nexus Network Journal*, 8(1), pp 67-89.
- Hejazi, M. (2004). Geometry in nature and Persian architecture. *Building and Environment*, 40, pp. 1413-1427.
- Idrus, Y. (1996). Rumah tradisional Negeri Sembilan : Satu analisis seni bina Melayu. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn.Bhd.
- Joe, R. (2008). Symmetry rules. SearchPrimer: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-75973-7\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-75973-7_1) [Accessed August 31,2012].

- Mohamed, M., Dzulkifli, N.F., dan Ramli, N. (2012). Elemen geometri dalam senibina rumah tradisional Melayu Negeri Sembilan. Prosiding Konferensi Akademik , UiTM Pahang.
- Muhammad, M. S. (1990). Kumpulan simetri dan penggunaannya. Kuala Lumpur: Penerbit Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Obara, S. (2000). Golden ratio in art architecture, Department of Mathematics Education. SearchPrimer: <http://jwilson.coe.uga.edu/EMT668/EMAT6680.2000/Obara/Emat6690/Golden%20Ratio/golden.html> [Accessed August 31,2012].
- Utaberta, N., dan Kosman, K.A. (2009). Rumah yang berkembang: Pengajaran daripada keanjalan Matematik pada rumah tradisional Melayu. Seminar Bulanan Etnomatematik Rumpun Melayu.

---

MARINA MOHAMED, NOR FADHILAH DZULKIFLI , NAZIRAH RAMLI.

Universiti Teknologi MARA (Pahang).

*arine@pahang.uitm.edu.my, nfd@pahang.uitm.edu.my, nazirahr@pahang.uitm.edu.my.*