



conference proceeding



SIMPOSIUM NUSANTARA⁹

THE 9TH REGIONAL SYMPOSIUM OF THE MALAY ARCHIPELAGO
Revisit Islamic Civilization and Built Environment In The Malay World

11 & 12 December 2012
Al-Khawarizmi Lecture Hall
UiTM(Perak)

Organized by:
Centre for Knowledge & Understanding of Tropical Architecture & Interior (KUTAI)
Centre for Islamic Thought & Understanding (CITU)
Centre for Architecture, Planning & Surveying (FSPU)
Faculty of Architecture, Planning & Surveying (Perak)
Universiti Teknologi MARA (Perak)
<http://perak.uitm.edu.my/simpورا9>



FSPU

PAPER CODE : AC132

ANALISA REKA BENTUK TINGKAP TRADISIONAL DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRINSIP ISLAM DI RUMAH MENARA YAMAN, 'OLD CITY OF SANA'A', YAMAN

Abdul Hamid Mohammed^a, Muhammad Suhaimi Musa^b, Anuar Talib^c, Nazrul Helmy Jamaludin^a, Mohd Shahrizan Mohd Said^a, Afzanizam Muhammad^a, Othman Mohd Nor^d

^{a,b}Fakulti Senibina Perancangan dan Ukur, Universiti Teknologi MARA (Perak), Malaysia

^cFakulti Senibina Perancangan dan Ukur, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

^dFakulti Senibina, Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia

hamid700@perak.uitm.edu.my

Abstrak

Tingkat merupakan salah satu elemen terpenting di dalam reka bentuk luaran rumah menara Yaman. Peranan tingkat sebagai elemen perantaraan di antara ruang dalaman dan luaran telah menghasilkan variasi bentuk tingkat yang unik seperti *mashrabiya*, *shagus* dan *qamariya*. Kepelbagaian reka bentuk ini mempunyai hubungkait dengan prinsip privasi (*privacy*) iaitu karakter utama reka bentuk kediaman rumah menara Yaman. Prinsip-prinsip lain yang mempengaruhi reka bentuknya adalah pemandangan (*view*), pencahayaan (*light*), pengudaraan (*ventilation*) dan keselamatan (*security*). Kelima-lima prinsip ini telah menghasilkan pelbagai bentuk, saiz dan fungsi tingkat selari dengan reka bentuk luaran bangunan yang sangat menitikberatkan aspek keindahan. Kedatangan Islam pada tahun ke-6 Hijrah, telah menyebabkan berlaku perubahan sistem sosial dan penambahbaikan terhadap reka bentuk seperti perubahan pada motif dan penafsiran semula pada nama dan maknanya. Kertas kerja ini akan membincangkan peranan tingkat dan reka bentuknya pada socio-budaya masyarakat Yaman. Privasi wanita adalah aspek terpenting yang menjadi intipati reka bentuk kediaman Yaman yang mempengaruhi reka bentuk tingkat. Kajian kes adalah rumah menara *Mahsan Maa'id* yang terletak di Bandar Lama Sana'a (*the Old City of Sana'a*). Hasil kajian mendapati reka bentuk tingkat pada rumah kajian memenuhi prinsip-prinsip yang telah digariskan sama ada dari aspek fungsi dan estetika.

Kata kunci: Rumah menara Yaman; tingkat; privasi; Islam.

1. Pengenalan

Senibina Yaman terkenal dengan reka bentuk dinding luaran yang sarat dengan motif dan kepelbagaian reka bentuk tingkat terutamanya di bahagian fasad. Keunikan ini merupakan refleksi kepada latar belakang sosio-budaya masyarakat tempatan. Kepelbagaian motif dan reka bentuk tingkat ini adalah berlandaskan kepada prinsip-prinsip reka bentuk yang menjadi rujukan kepada keseluruhan reka bentuk bangunan di Sana'a. Tingkat pada rumah menara Yaman di pengaruhi oleh aspek keagamaan Islam (*urf*) dan kebudayaan tempatan. Manakala aspek reka bentuk pada tingkat rumah menara Sana'a di dasari oleh lima (5) faktor utama iaitu pemandangan, pencahayaan, pengudaraan, keselamatan dan privasi. Refleksi terhadap ke lima-lima faktor tersebut telah menghasilkan bentuk, saiz, bahan dan kaedah pembinaan yang pelbagai.

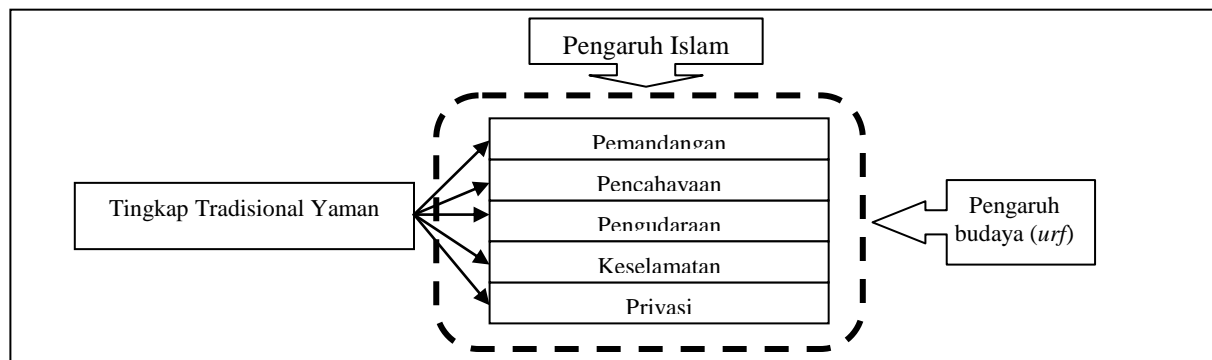


Figura 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi reka bentuk tingkat Yaman.
(Sumber: Kajian penulis, 2010).

Maka, kertas kerja ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ke lima-lima faktor tersebut di Figura 1 pada reka bentuk tingkap di rumah Menara Yaman.



Figura 2. Variasi bentuk tingkap yang menjadi latar belakang reka bentuk kediaman di Bandar lama Sana'a (*Old City of Sana'a*). (Sumber: Kajian penulis, 2010).

2. Reka Bentuk Tingkap Rumah Menara Yaman

Fasad rumah menara Yaman adalah disusun secara simetrikal. Ia dihiasi oleh tiga elemen utama iaitu ukiran-ukiran yang sama ada berbentuk geometri, alam semulajadi dan kaligrafi. Elemen kedua adalah merupakan bukaan dan tingkap yang unik dan dihiasi oleh kerangka ornament (Lewcock & Setiawan, Sana'a, 2008). Tingkap-tingkap ini bukan sahaja indah pada reka bentuknya tetapi unik daripada kepelbagaian fungsinya. Oleh itu, kepelbagaian variasi saiz, bentuk dan jumlah tingkap merupakan karakter utama pada dinding luaran rumah menara Yaman. Pada asasnya tingkap rumah menara Yaman boleh dibahagikan kepada empat bahagian iaitu:

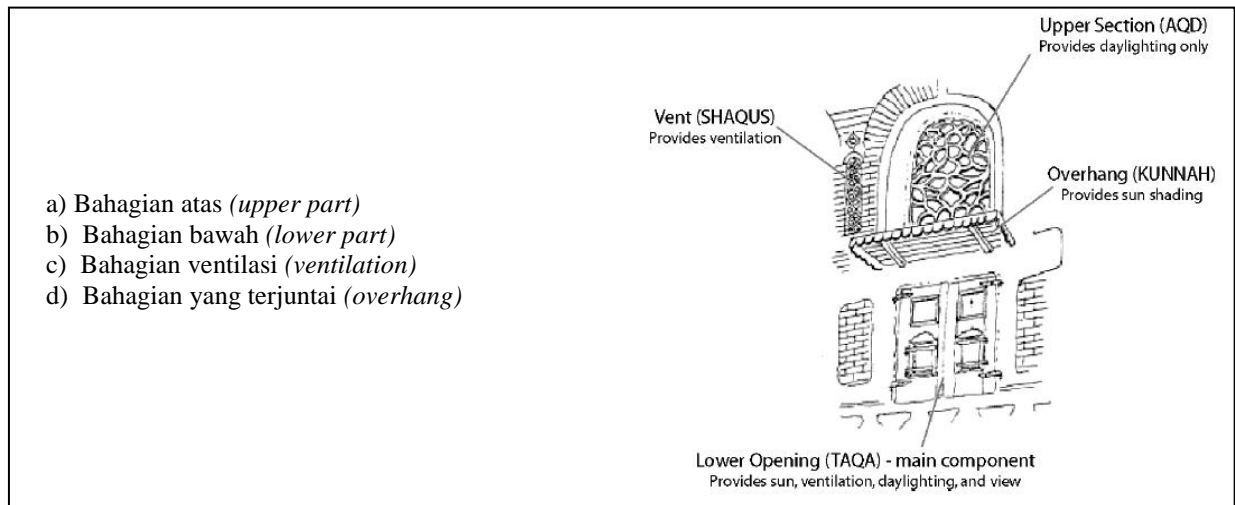


Figura 3. Komponen tingkap rumah menara Yaman (Sumber: Al-Sallal, 2004).

Setiap tingkap mempunyai fungsi yang berbeza-beza bergantung kepada fungsi, kedudukan di fasad dan perletakkan (Al-Sallal, 2004). Variasi tingkap-tingkap pada kedudukan melintang juga merupakan hasil pengaruh iklim seperti pancaran cahaya matahari dan arah tiupan angin. Tingkap di bahagian fasad selatan mempunyai saiz yang lebih besar, komponen dan elemen pengawal yang lebih banyak bertujuan untuk mengekplotasi tenaga cahaya untuk tujuan haba. Manakala variasi tingkap pada kedudukan menegak adalah hasil daripada pengaruh sosio-budaya seperti aktiviti penghuni dan faktor tradisi. Saiz tingkap pada tingkat yang lebih tinggi adalah lebih besar untuk tujuan pemandangan luar manakala saiz dan jumlah tingkap di tingkat yang lebih bawah lebih kecil kerana faktor privasi. (Al-Sallal, 2004).

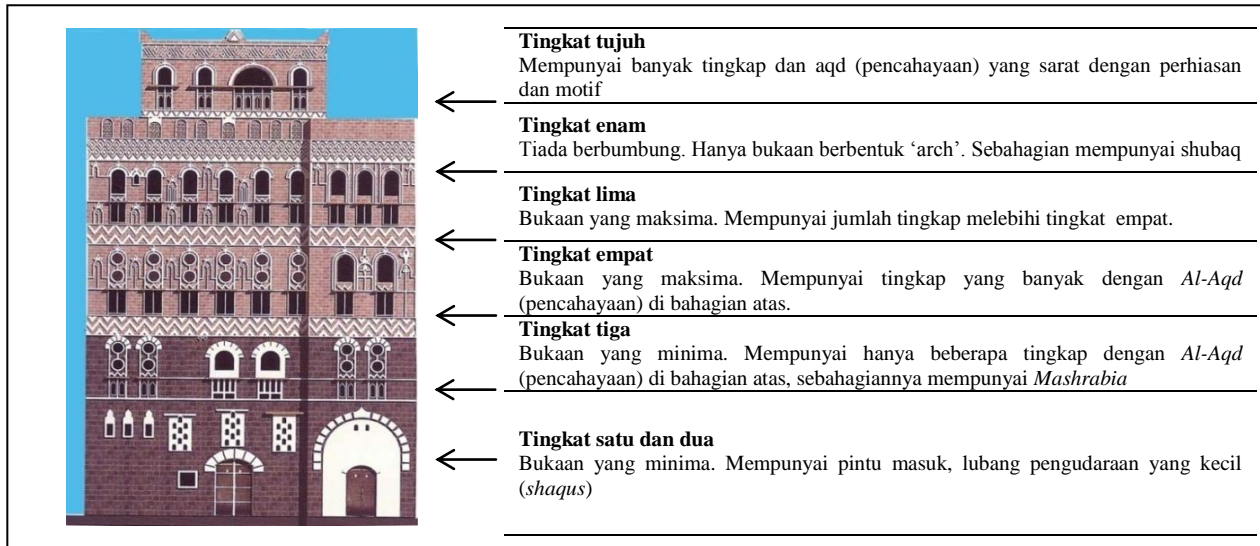


Figura 4. Tingkat pada rumah *Mahsan Maa'id*.
 (Sumber: Al-Sallal, 2004).

3. Latar Belakang Tapak Kajian: Rumah Menara *Mahsan Maa'id*

Rumah menara *Mahsan Maa'id* yang telah terletak di kawasan Al Abhar di kota lama Sana'a, Yaman telah di pilih. Ia terletak berhadapan dengan Masjid Al Abhar. Pada hari ini rumah ini dijadikan sebagai salah satu rumah yang boleh dilawati dan dikenali sebagai 'The Heritage House'. Rumah ini kini dimiliki oleh keluarga Abu Luhoum setelah diserahkan oleh pemilik asalnya iaitu *Mahsan Maa'id* pada tahun 1382H/1962M.

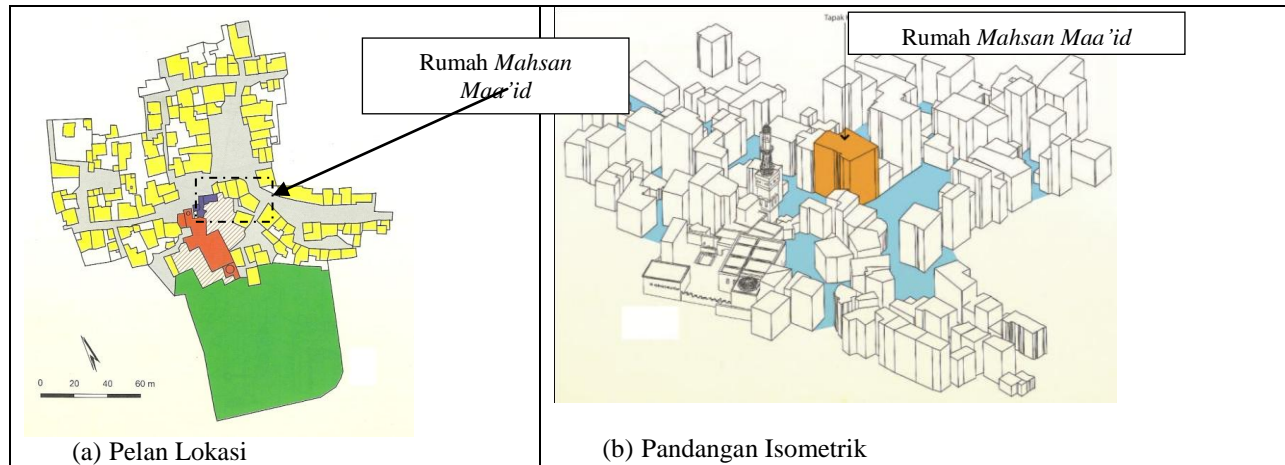


Figura 5. (a) Pelan lokasi; (b) Pandangan Isometrik tapak kajian
 (Sumber: Kajian penulis, 2010).

Oleh kerana pemilik rumah ini orang berada maka oleh itu reka bentuknya adalah lebih kemas binaannya serta cantik berbanding kebanyakan rumah yang terdapat di Kota Lama Sana'a. Ia mempunyai tujuh (7) tingkat di mana tingkat satu (1) dan tingkat dua (2) dikhususkan untuk tempat setor simpanan bahan-bahan mentah dan sebagainya. Mana kala tingkat tiga (3) dikhususkan untuk kaum wanita seperti dapur dan ruang makan. Mana kala tingkat empat (4) serta seterusnya adalah untuk bilik tetamu dan bilik tidur (sila rujuk Jadual 2) di muka surat berikutnya.

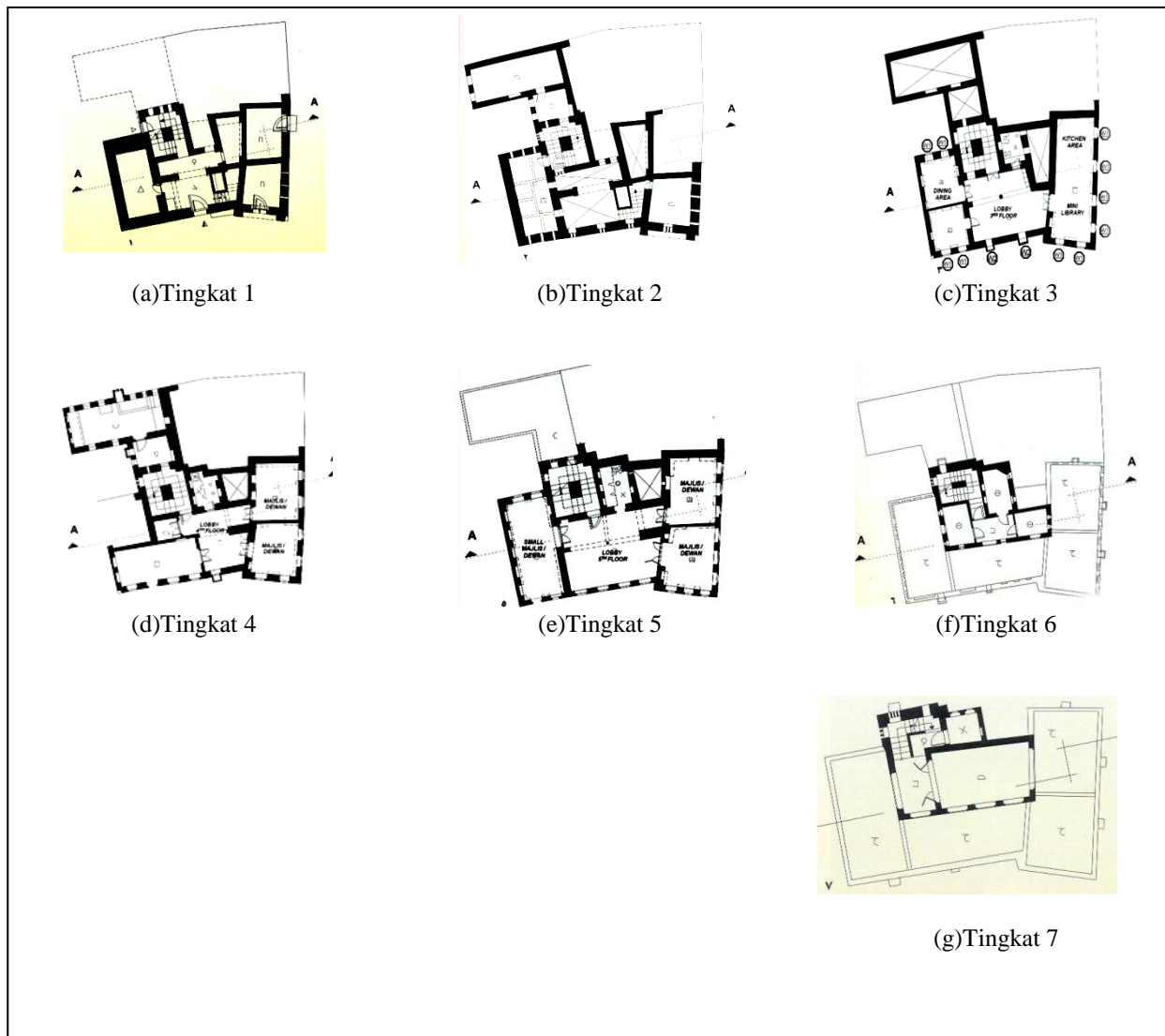


Figura 6. Pelan susunatur bangunan mengikut tingkat satu (1) hingga tujuh (7).
(Sumber: Al-Sallal, 2004).

4. Reka bentuk Bangunan dan Perletakkan Tingkap pada Tapak Kajian

Tapak kajian mempunyai variasi tingkap yang pelbagai. Umumnya, ia tiada berbeza dengan kebanyakan rumah di dalam Kota Lama Sana'a dimana kebanyakan tingkap terletak pada dinding fasad bangunan. Berikut adalah di antara tingkap yang terdapat pada tapak kajian bangunan:

Jadual 1: Jenis tingkap dan bukaan pada Rumah Menara Yaman. (Sumber: Al-Sallal, 2004).

Jenis tingkap	Jenis tingkap	Jenis tingkap
<p>Taqa</p>  <p>Panggilan tempatan untuk tingkap. Berfungsi sebagai pengudaraan dan pencahayaan. Kebiasaannya berbentuk empat segi dan di perbuat daripada kayu.</p> <p>Fungsi: pengudaraan dan pencahayaan</p>	<p>Al-Aqd (Qamariah)</p>  <p><i>Al-Aqd</i> adalah panggilan masyarakat tempatan kepada qamariah yang berbentuk setengah bulatan. Ia terletak di atas pintu dan tingkap. Ia diperbuat daripada gypsum dan di kemaskan oleh alabaster atau 'stained glass' yang berwarna warni setebal 1.5 cm).</p> <p>Fungsi: pencahayaan</p>	<p>Shaqus</p>  <p>Merupakan bukaan pengudaraan yang kecil, kebiasaannya terletak bersama bukaan yang lebih besar seperti <i>taqa</i>.</p> <p>Fungsi: pengudaraan</p>
<p>Masyhrabia</p>  <p>Fungsi : pencahayaan, pengudaraan dan penglihatan.</p>	<p>Kushk</p>  <p>Fungsi : pencahayaan, pengudaraan dan penglihatan.</p>	<p>Shubbak</p>  <p>Fungsi : pencahayaan, pengudaraan, penglihatan dan ruang pendingin makanan dan minuman.</p>
<p>Mansama</p>  <p>Bukaan yang terdapat pada dinding daripada batu atau bata.</p> <p>Fungsi: pengudaraan.</p>	<p>Kunna</p>  <p>Penghadang matahari pendek di atas tingkap dan fungsi untuk peneduhan. Ia diperbuat daripada kayu, zink dan batu.</p> <p>Fungsi: penghadang matahari</p>	<p>Takhrim</p>  <p>Bingkai di keliling <i>Al-Aqd</i> yang diperbuat daripada <i>stucco</i>.</p> <p>Fungsi: dekorasi</p>
<p>Rawsha</p>  <p><i>Rawsha (bait al-sharbah)</i> juga merupakan unjuran tingkap dan dibina sama ada berbingkaikan kayu ataupun batu bata. Ia diletakkan di atas pintu masuk utama bangunan dan berfungsi sebagai tempat untuk melihat tetamu yang hadir tanpa disedari atau diketahui oleh tetamu melalui corak-corak yang berlubang.</p>		

Secara keseluruhannya taburan tingkap pada tapak kajian adalah seperti di dalam Jadual 2 di bawah. Di dapati kebanyakan tingkap dan bukaan terletak pada bahagian fasad . Keseluruhannya terdapat 141 bukaan dan tingkap pada tapak kajian. *Taqa* merupakan jumlah tingkap yang terbanyak iaitu sebanyak 47 buah. Sebanyak lapan (8) daripada *taqa* mempunyai *masyrabiya*. *Masyrabiya* tidak terdapat pada tingkat yang lebih atas kerana fungsi *mashrabiya* adalah untuk kegunaan kaum wanita melihat ke bahagian bawah. Namun begitu terdapat salah satu bukaan pada bumbung rumah mempunyai *shubbaq* (salah satu jenis *mashrabiya*). Walaupun aspek pencahayaan sangat penting di mana terdapat 53 buah *al-aqd* , terdapat beberapa ruang mempunyai bukaan yang minima seperti di tingkat bawah , ruang tangga dan lobi pada setiap tingkat kerana aspek *hijab*. Bukaan pada ruang ini lebih kepada aspek pengudaraan.

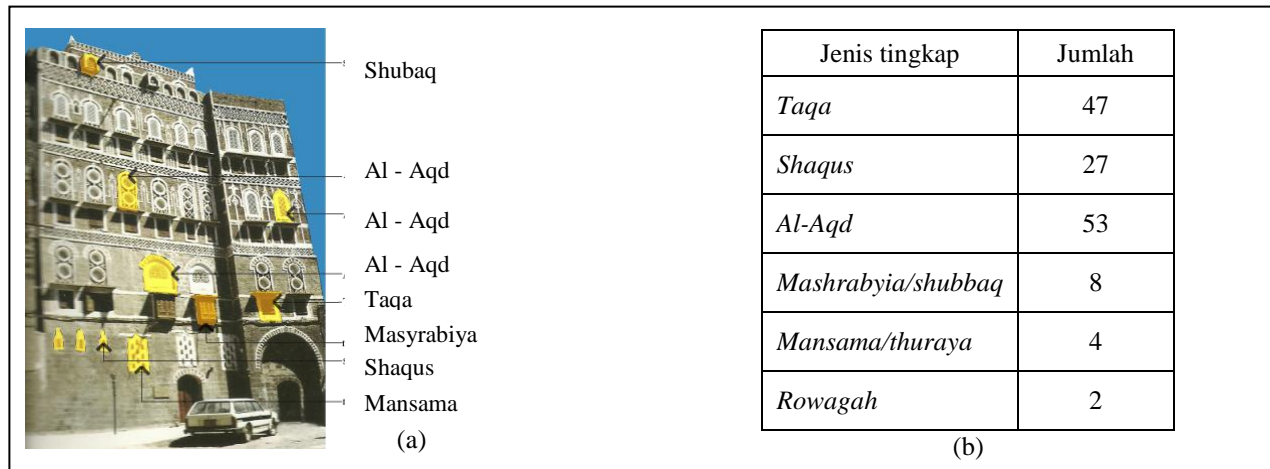


Figura 7. Perletakkan tingkap pada fasad tapak kajian.
(Sumber: Al-Sallal, 2004).

Berdasarkan kepada Figura 7 (b), terdapat dua reka bentuk tingkap dengan nama yang khusus yang jarang terdapat di dalam rumah menara Yaman yang lain iaitu *Rogawah* dan *Thuraya*. Sebahagian bentuk tingkap hanya muncul pada rumah-rumah tertentu sahaja dengan nama dan terminologi yang tersendiri. Berdasarkan temuduga dengan responden kajian, terminologi '*rogawah*' pada tapak kajian adalah binaan yang khusus untuk rumah *Mahsan Maa'id*.

Jadual 2: Pecahan tingkap mengikut tingkat. (Sumber: Kajian penulis, 2010).

Tingkat	Ruang	Jenis-Jenis Tingkap	Kuantiti
Satu	Pintu masuk utama, lobi, kandang binatang & stor peralatan		
Dua	Ruang Tangga, Stor Makanan dan Bilik Pengawal	Rowagah Thuraya Shaqus	2 3 13
Tiga	Ruang Tangga, Lobi, Tandas, Dapur, Bilik Bacaan, Bilik Makan	Taqa Mashrabiya Thuraya Shaqus Qamariah (Al-Aqd)	8 4 1 3 12
Empat	Ruang Tangga, Lobi, Bilik Pengawal, Tandas, Diwan / Majlis (kecil)	Taqa Shaqus Qamariah (Al-Aqd)	10 3 12
Lima	Ruang Tangga, Lobi Utama, Tandas,	Taqa	17

	2 Diwan / Majlis (besar)	Shaqus Qamariah (Al-Aqd)	2 17
Enam	Ruang Tangga, Lobi dan Bilik tidur 1,2 & 3	Taqa Shaqus Qamariah (Al-Aqd) Mashrabyia	6 2 6 4
Tujuh	Ruang Tangga, Lobi, store makanan (serbah) dan Al Mafrag (bilik tetamu)	Taqa Shaqus Qamariah (Al-Aqd)	6 4 6
Bambung rata			

5. Analisa Reka Bentuk Tingkap

5.1. Aspek Pemandangan

Masyarakat Yaman umumnya amat mementingkan pemandangan yang menarik terutamanya di dalam rekebentuk kediaman mereka. Kelebihan susunatur ruang dan tingkap secara menegak pada rumah menara Yaman menyebabkan aspek privasi dapat dikawal dengan mudah. Saiz tingkap yang semakin membesar di bahagian atas adalah berkait rapat dengan aktiviti ruang, pencahayaan dan pemandangan. Pada kemuncak kediaman terdapat sebuah ruang tamu dan ruang keluarga yang besar dinamakan *mafrag* yang dikelilingi oleh tingkap dan dihiasi indah juga berkaitan dengan aspek pemandangan. Terdapat ruang tamu yang lain iaitu *diwan* yang juga mempunyai karakteristik yang hampir sama namun lebih ringkas dari segi hiasan.

Salah satu karakter masyarakat Yaman yang suka mengunyah daun *qat* turut mempengaruhi reka bentuk senibina. Aktiviti *berqazzin* menyebabkan mereka berkhayal dan untuk mendapatkan kesan yang lebih mendalam ia memerlukan tempat yang tinggi dengan pemandangan yang luas. Oleh itu reka bentuk rumah Yaman yang disusun secara menegak memberi kelebihan kepada aktiviti ini. Ketinggian tingkap pada aras posisi duduk turut menyumbang kepada aktiviti ini.



Figura 8. Aktiviti *berqazzi*.
(Sumber: Kajian penulis, 2010).

Terdapat lapan (8) tingkap yang mempunyai *mashrabyia* bertujuan untuk menghalang perhubungan visual daripada orang luar atau rumah bersebelahan. Namun begitu, ini tidak menghalang kaum wanita di dalam rumah untuk melihat keluar. Aspek hijab adalah perkara utama diambil kira. *Mashrabyia* ini hanya menyediakan perhubungan visual satu hala iaitu untuk membenarkan kaum wanita yang berada di dalam rumah untuk melihat ke luar rumah. (Al Maashi, 1998)

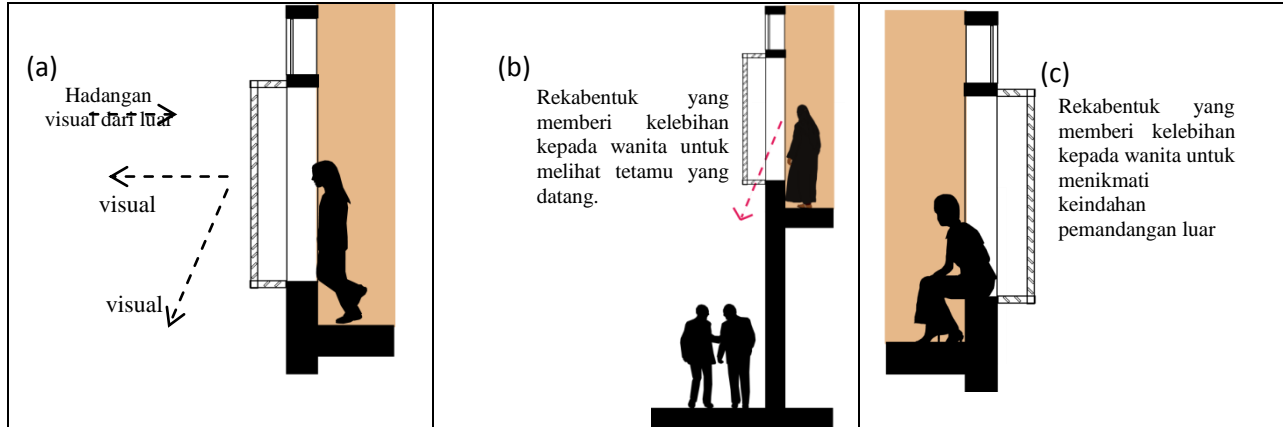


Figura 9. Aspek pemandangan di dalam kediaman rumah menara Yaman.
 (Sumber: Kajian penulis, 2010).

Tingkap yang mempunyai *mashrabia* hanya terdapat pada ruang wanita. Tingkap pada ruang lelaki seperti majlis kebiasaannya tiada *mashrabia*. Ketinggian tingkap yang hanya mencecah 30 cm hingga ke 45 cm, juga berfungsi sebagai tempat duduk untuk kaum wanita menikmati keindahan pemandangan. Ia juga berfungsi sebagai ruang untuk melihat tetamu yang datang atau mengetuk pintu luar yang terletak di tingkat bawah. Sila rujuk Figura 9 (b).

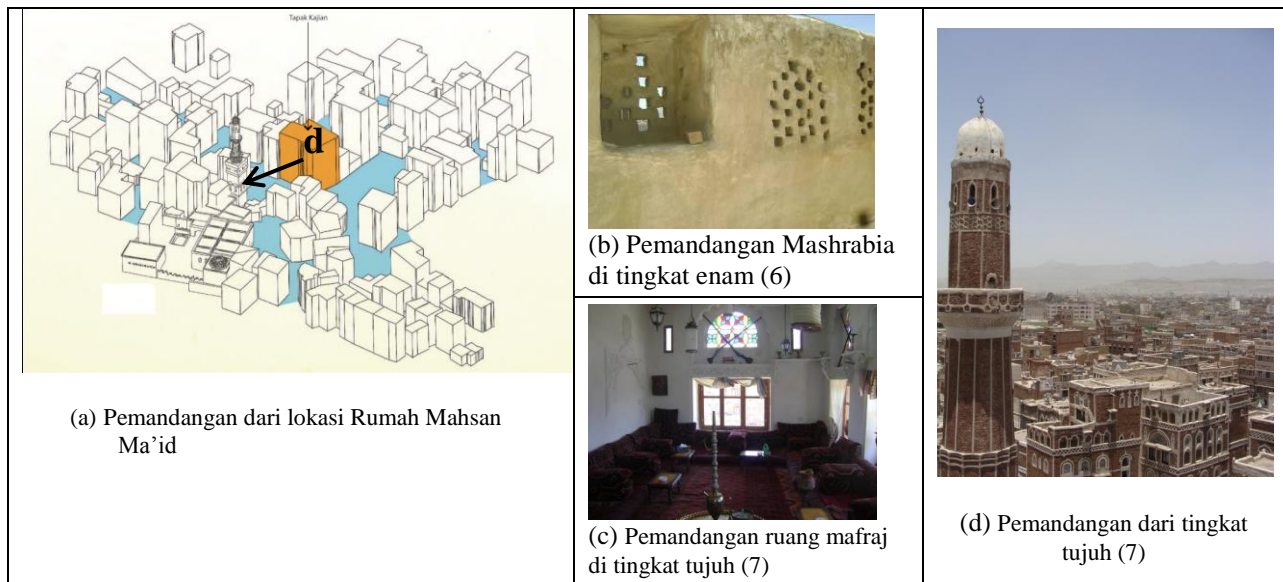


Figura 10. Reka bentuk tingkap dan aspek pemandangan.
 (Sumber: Kajian penulis, 2010).

5.2. Aspek Pencahayaan

Ketebalan dinding telah menghasilkan penghadang cahaya yang sangat efektif di samping mengekalkan sistem pengudaraan di dalam bangunan. Ketebalan dinding rumah menara Yaman yang tebal (30 cm) dan bukaan tingkap yang rendah, lebih kurang 45 cm tinggi telah menghasilkan '*built in furniture*' yang membolehkan penghuni dapat melihat ruang luaran dari posisi duduk. Apabila *Taqa* di tutup, penghuni masih dapat menerima pencahayaan melalui bukaan cahaya daripada *Al-Aqd* berbentuk separuh bulatan serta mempunyai saiz yang lebih besar berbanding dengan *Taqa* (dikenali sebagai *qamariah* bermaksud bulan) dengan bahan yang lut sinar dan berwarna warni yang berada di atasnya. Ketebalan ialah 1.5 cm di perbuat daripada lapisan alabaster atau '*stained glass*' di dalam lapisan gypsum. (Lewcock, 1986; Varanda F., 1994).

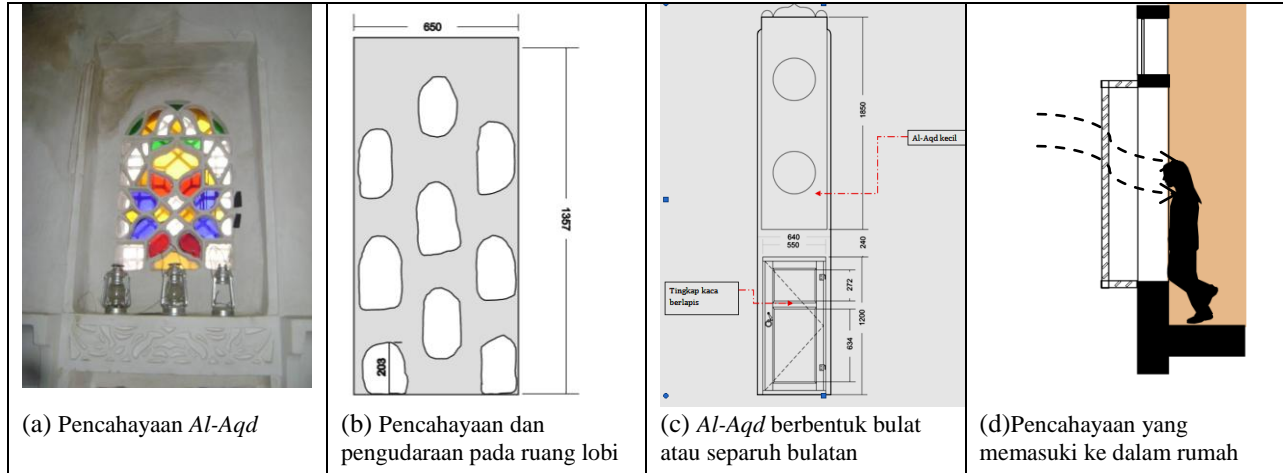


Figura 11. Elemen pencahayaan di dalam rumah kajian.
 (Sumber: Kajian penulis, 2010).

5.3. Aspek Pengudaraan

Pencahayaan dan pengudaraan pada ruang tangga diperolehi daripada bukaan (*reticulated opening*) dan *Shubbaq* di mana ia juga merupakan komponen utama untuk sistem pengudaraan untuk keseluruhan kediaman. (Varanda F. , 1994). Oleh kerana cuaca Sana'a yang sejuk 15 or 20 °F (-8°C), *Shubbaq* juga dijadikan tempat di mana air minuman dibiarkan sejuk dan dingin di dalam balang tembikar porous terutama pada musim panas. *Shubbaq* juga dikenali dengan panggilan "*Bayt al-sharbah*". Ukuran kedalaman *Shubbaq* dari tingkap dalam adalah 60 cm x 100 cm. Sebahagian tingkap terutamanya di ruang *mafraj* dan ruang keraian (*entertaining room*) terdapat elemen kotak (*window boxes*) yang diisi dengan wangi-wangian dan herba. Pada sebahagian rumah yang lain terdapat taman kecil yang di tanam dengan pokok-pokok yang boleh menghasilkan wangi-wangian. (Serjeant & Lewcock, 1983)

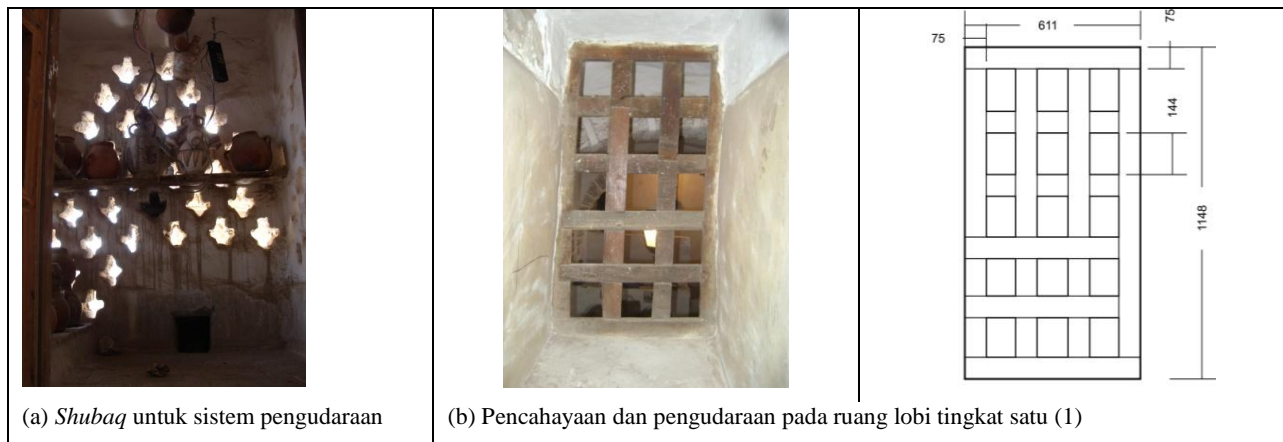


Figura 12. Aspek pengudaraan di dalam rumah kajian
 (Sumber: Kajian penulis, 2010).

5.4. Prinsip Keselamatan

Aspek keselamatan pada tingkap tapak kajian di capai melalui beberapa cara iaitu kedudukan *Taqa* yang terletak di sebelah bawah *Al-Aqd* menyebabkan ia bersaiz lebih kecil kerana aspek keselamatan (Varanda F., 1994). Kedua ialah melalui penggunaan hadangan pada tingkap seperti jeriji besi, *shubbaq* dan *masyrabiya* . Ketiga ialah hirarki bukaan dan saiz tingkap yang disesuaikan mengikut ketinggian bangunan. Keempat ialah sebahagian tingkap yang tidak mempunyai jeriji besi tetapi menggunakan dua lapisan cermin untuk mengekalkan suhu yang dikehendaki di dalam ruang dalaman dan juga sebagai salah satu langkah keselamatan pada tingkap yang kebiasaanya kecil.

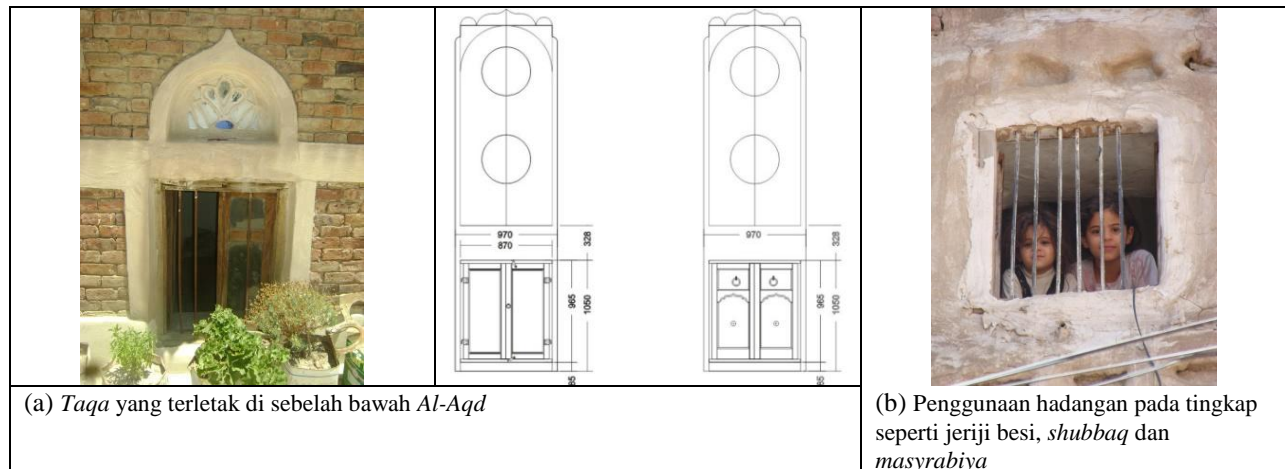


Figura 13. Aspek keselamatan pada tingkap rumah kajian.
(Sumber: Kajian penulis, 2010).

5.5. Prinsip Privasi

Oleh kerana aspek privasi mendominasi reka bentuk rumah menara Yaman, elemen tingkap direka bentuk berdasarkan prinsip hijab yang tinggi. Varanda F. (1994) menyatakan prinsip hijab ini sebagai “*The principle of seeing without been seen...*”. Di dalam Islam, prinsip hijab wajar dipatuhi di dalam reka bentuk kediaman Muslim. Ini berdasarkan *Surah An Nur (24), ayat 30*:

Katakanlah kepada orang laki-laki yang beriman: "Hendaklah mereka menahan pandangannya, dan memelihara kemaluannya; yang demikian itu adalah lebih suci bagi mereka, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang mereka perbuat".

Manakala Al Hatloul (1981), keupayaan untuk melihat ruang dalam kediaman Muslim yang melebihi batas kebiasaan (batas yang dimaksudkan ialah had pandangan daripada orang awan terhadap dinding luaran bangunan sahaja) adalah pencerobohan terhadap kehidupan peribadi penghuni kediaman. Di dalam masyarakat tradisional Muslim dan undang-undang Islam, perkara ini tidak boleh di tolak ansur kerana ia merupakan perbuatan atau tindakan kepada ancaman dan kerosakan yang lebih besar. Pendekatan di dalam undang-undang *shariah* ialah sentiasa mengelak daripada kerosakan yang lebih besar. Berikut adalah aspek privasi pada tingkap rumah menara Yaman:

- (a) Saiz tingkap yang kecil dan kecerahan ruang dalaman seperti pada laluan tangga yang sedikit kelam.
- (b) Penggunaan mashrabiya seperti shubbaq pada ruang-ruang yang kerap digunakan oleh kaum wanita.
- (c) Bukaan yang kurang yang lebih kepada pencahayaan pada tingkat bawah dan tingkat satu dan makin bertambah pada tingkat yang lebih atas.
- (d) Ketebalan dinding juga memberi kesan kepada aspek visual secara terus ke dalam ruang dalam.

KESIMPULAN

Reka bentuk kediaman Muslim tradisional berasaskan kepada pemahaman yang tinggi terhadap ajaran Islam. Oleh kerana kaum wanita merupakan pengguna utama ruang kediaman, reka bentuk kediaman tradisional Muslim sangat mementingkan aktiviti dan sensitiviti terhadap aspek hijab kaum wanita di dalam ruang dalaman. Kepelbagaian bentuk dan variasi tingkap rumah menara Yaman bukan hanya terletak kepada aspek estetika semata-mata tetapi memenuhi aspek fungsional, sosial dan agama. Ini amat berbeza dengan reka bentuk kediaman moden di Malaysia khususnya reka bentuk pangsapuri yang langsung tidak memperdulikan aspek privasi dan hijab kaum wanita di dalam kediaman. Dinding hadapan dan perletakkan tingkap pangsapuri moden di Malaysia secara tidak langsung telah membenarkan tetamu dan orang luar menerjah terlebih dahulu ke dalam ruang dalaman tanpa di undang sedangkan

ini adalah sesuatu yang dilarang oleh Islam. Kelima-lima aspek pada reka bentuk tingkap di Yaman iaitu pemandangan, pencahayaan, pengudaraan, keselamatan dan privasi adalah keperluan pada reka bentuk kediaman hari ini yang harus di rujuk. Kajian ini di harap memberikan sedikit impak untuk para akitek, jurureka dan pihak-pihak berwajib agar lebih berhati-hati dalam menghasilkan reka bentuk kediaman yang memenuhi keperluan Muslim.

RUJUKAN

- A-Alkhailll, K. (2004). Potential of Vertical Form: Learning Sustainability from Yemeni Architecture. *CTBUH* , 10-13.
- Akbar, J. A. (1981). *Responsibility and The Traditional Muslim Built Environment*. Massachusetts Institute of Technology, Department of Architecture, Massachusetts.
- Al Maashi, T. A. (1998). *Vernacular Domestic Architecture of Mukallah, Yemen*. Texas: Texas Tech University.
- Al-Sallal, K. A. (2004). Sana'a: Transformation of the Old City and the Impacts of the Modern Era. In Y. Elsheshtawy, *Planning Middle Eastern Cities-An urban kaleidoscope in a globalizing world* (pp. 85-113). London: Routledge.
- Baessa, A. A., & Hassan, A. S. (2010). An Evaluation of Space Planning Design of House Layout to the Traditional Houses in Shibam, Yemen. *www.ccsenet.org/ach* , 2 (2).
- Bellal, T. (2007). Spatial Interface Between Inhabitants and visitor in M'zab houses. *6th International Space Syntax Symposium* . Istanbul.
- Germeraad, P. W. (1993). Islamic Tradition and contemporary Open Space Design in Arab-Muslim settlement in the Middle East. *Landscape and Urban Planning*, 23 , 97-106.
- Jayussi, S. K., Holod, R., Petruccioli, A., & Raymond, A. (2008). *The City in The Islamic World* (Vol. 1). Leiden: Koninklijke Brill NV.
- Kotnik, T. (2005). The Mirrored Public : Architecture and Gender Relationship in Yemen. *Space and Culture* , 8 (4), 472-483.
- Lewcock, R. (1986). *The Old Walled City of San'a*. Belgium: Unesco.
- Lewcock, R., & Setiawan, A. (2008). Sana'a. In S. K. Jayussi, R. Holod, A. Petruccioli, & A. Raymond, *The City in the Islamic World-Volume 1* (pp. 615-624). Leiden: Koninklijke Brill NV.
- Mortada, H. (2003). *Traditional Islamic Principles of Built Environment*. New York: RoutledgeCurzon.
- Searight, S., Taylor, J., Morris, M., & Smith, T. M. (2007). *Yemen-Land and People*. Jordan : Al-'Uzza Books.
- Serjeant, R. B., & Lewcock, R. (1983). *San'a'-An Arabian Islamic City*. London: The World of Islam Festival Trust.
- Vahaji, S., & Hadhiyanni, T. (2009). The Spatiality of Veiling- Muslim Women Living Practices Minnesota Homes. *Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research* , 35-50.
- Varanda, F. (1981). *Art of Building in Yemen*. London: Art and Archaeology Research Papers (aarp).
- Varanda, F. (1994). *The House Images I, in Tradition and Change in the Built Space of Yemen*. University of Durham.