

PENGENALPASTIAN ATRIBUT-ATRIBUT RUMAH LESTARI DALAM MODEL PILIHAN: PERBINCANGAN KUMPULAN BERFOKUS

Zuroni Md Jusoh
Pusat Kecemerlangan Kajian Penggunaan Lestari,
Fakulti Ekologi Manusia, UPM

Pengenalan

Rumah lestari didefinisikan sebagai satu perancangan, reka bentuk dan sebuah bangunan tempat tinggal yang lebih sosial, lebih mesra alam sekitar dan lebih ekonomi (Queensland Government, 2004). Menurut Buys *et al.* (2005), rumah lestari berperanan sebagai panduan asas dalam menggunakan reka bentuk struktur, produk-produk bangunan, peralatan domestik dan peralatan elektronik dalam usaha meminimumkan penggunaan sumber-sumber tenaga, memanjangkan jangka hayat rumah dan menambah baik kehidupan penghuninya. Rumah lestari ini menyumbang ke arah mengurangkan pelepasan gas rumah hijau, mengurangkan pencemaran udara, mengurangkan permintaan air, mengurangkan penggunaan bahan mentah, mengurangkan sisa buangan dan degradasi tanah serta meningkatkan kualiti udara dan kesihatan (Institute for Sustainable Futures, 2003).

Konsep kelestarian dalam pembangunan perumahan pula adalah tentang memenuhi keperluan asas manusia, dapat mengurangkan sisa bahan buangan, keperluan meminimumkan penggunaan sumber-sumber yang tidak boleh diperbaharu dan mempertingkatkan penggunaan sumber-sumber yang boleh diperbaharu (Ilias *et al.*, 2010). Konsep ini masih baharu di Malaysia, oleh itu hanya sebahagian kecil daripada projek perumahan yang benar-benar menjadi suatu amalan pembangunan lestari.

Menyedari akan keperluan rumah untuk didiami, pembangunan sektor perumahan di Malaysia tetap terus diberi tumpuan dengan fokus utamanya adalah untuk menyediakan rumah yang mencukupi, berkualiti dan mampu untuk dibeli atau dimiliki oleh semua golongan masyarakat seperti digariskan dalam Rancangan Malaysia Kesembilan (RMK-9). Dalam hal ini, sektor awam dan sektor swasta masing-masing bergabung bagi menghasilkan perancangan dan pembangunan perumahan yang lebih berkualiti.

Sehubungan itu, kerajaan Malaysia telah menggalakkan pembangunan rumah lestari kerana menyedari bahawa kebanyakan aktiviti manusia menjurus ke arah pemanasan global dan menyumbang kepada pencemaran alam sekitar. Pada dasarnya rumah lestari ialah satu konsep dalam usaha untuk mengurangkan kesan pencemaran dan boleh membantu untuk melindungi alam sekitar. Rumah lestari juga berkonsepkan satu usaha untuk mengurangkan impak negatif yang dihasilkan oleh rumah konvensional, iaitu merujuk kepada pengurangan dalam penggunaan tenaga, sumber air dan sumber asli, di samping menyediakan kualiti udara yang baik dan selesa, dan menghasilkan sedikit sahaja sisa bahan buangan. Namun demikian, Alias *et al.* (2010) berpendapat bahawa hal ini masih merupakan hala tuju yang baharu dalam pembangunan perumahan di Malaysia. Oleh itu, konsep ini masih berada pada peringkat permulaan dan para pemilik rumah belum begitu sedar akan kewujudannya, justeru tahap penerimaannya juga masih rendah.

Objektif

Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti atribut-atribut dan aras-aras atribut rumah lestari melalui Perbincangan Kumpulan Berfokus (FGD).

Sorotan Literatur

Dari segi definisi, rumah mesra alam atau “rumah lestari” boleh didefinisikan berasaskan pelbagai atribut. Hasil daripada penelitian terhadap kajian-kajian literatur, berikut adalah antara atribut yang dikenal pasti, iaitu kecekapan penggunaan sumber dan material, kualiti pengaliran udara dalaman, pemuliharaan air hujan dan kawasan hijau.

Atribut pertama, iaitu kecekapan penggunaan sumber dan material boleh dilihat berdasarkan atribut kecekapan menggunakan sumber-sumber yang tidak boleh diperbaharu, contohnya penggunaan tenaga daripada cahaya matahari. Kecekapan penggunaan tenaga melalui cahaya matahari didapati menjadi faktor penting yang menyumbang kepada pencahayaan dalaman secara semula jadi (Alias *et al.*, 2010; Cox 2008; Freed 2008; Spetic *et al.*, 2005; Chiu 2004; Foster & Mourato 2003). Selain itu, kecekapan tenaga ini juga dilihat daripada atribut penjimatan penggunaan tenaga elektrik bagi mengurangkan masalah pencemaran udara dan pemanasan global (Alias *et al.*, 2010; Cox 2008; Freed 2008; Turcotte 2006; Spetic *et al.*, 2005; Foster & Mourato 2003). Seterusnya, atribut ini juga dapat menjimatkan kos tenaga elektrik (Ilias *et al.*, 2010; Yuldelson 2007). Sementara, bagi atribut kecekapan penggunaan bahan atribut ini merangkumi penggunaan bahan-bahan daripada sumber-sumber asli alam sekitar dan boleh dikitar semula

serta kurang memberi kesan ke atas alam sekitar. Contohnya, penggunaan sumber daripada tanah, buluh dan sebagainya (Abu Hassan *et al.*, 2010; Ilias *et al.*, 2010; Cox 2008; Turcotte 2006; Foster & Mourato 2003; Mobbs 1998).

Atribut kedua ialah kualiti pengaliran udara dalaman, iaitu kualiti pengaliran udara yang lebih baik dan menggalakkan ke arah kesihatan tempat tinggal yang lebih selesa demi mencapai kesejahteraan hidup (Alias *et al.*, 2010; Cox 2008; Freed 2008; Turcotte 2006; Chiu 2004; Foster & Mourato 2003). Kualiti pengaliran udara ini ialah antara atribut yang paling diutamakan oleh para penghuni, lebih-lebih lagi semasa hari panas (Alias *et al.*, 2010). Dalam hal ini, didapati reka bentuk bangunan berperanan penting untuk membenarkan pengaliran udara dalaman bergerak dengan lancar dan menjamin kesihatan para penghuni. Atribut ini dikaji oleh penyelidik seperti Abu Hassan *et al.* (2010); Alias *et al.* (2010); Freed (2008); Turcotte (2006) serta Foster dan Mourato (2003). Hal ini kerana ia memberi impak positif kepada kesihatan dan keselesaan kepada para penghuni di dalamnya (Alias *et al.*, 2010; Spetic *et al.*, 2005).

Atribut ketiga ialah pemuliharaan air hujan. Pemuliharaan air hujan dilakukan dengan menggunakan satu sistem khusus, iaitu melalui satu sistem tadahan atau pengumpulan air hujan. Sistem ini bertujuan untuk mengurangkan penggunaan air paip (Freed 2008; Turcotte 2006; Foster & Mourato 2003). Air hujan yang ditakung kemudiannya boleh digunakan untuk berkebun dan landskap, curahan tandas, mencuci kenderaan dan sebagainya, di samping mengurangkan penggunaan air paip dan bil utiliti bulanan (Che-Ani *et al.*, 2009; Niachou *et al.*, 2001; Takakura *et al.*, 2000; Hermann & Schmida 1999).

Atribut yang terakhir ialah kawasan hijau di sekeliling, iaitu jika pokok-pokok ditanam di sekeliling rumah. Pokok-pokok ini bukan sahaja menyediakan teduhan asli kepada rumah, malah membenarkan pengaliran udara luaran dan dalaman yang lebih baik (Alias *et al.*, 2010). Selain itu, suasana hijau ini dapat memberi kepuasan kepada seseorang individu (Wise & Betch 1999), mengurangkan tekanan, keletihan mental dan akhirnya meningkatkan kesejahteraan (Ulrich 1993; 1994).

Dengan yang demikian, kajian-kajian lepas jelas menunjukkan bahawa dari segi definisinya, rumah lestari atau rumah mesra alam sekitar boleh dilihat daripada pelbagai atribut, seperti kecekapan penggunaan sumber dan material, kualiti udara dalaman, pemuliharaan air hujan dan kawasan hijau. Secara umumnya, kesemua atribut ini mengambil kira ketiga-tiga aspek utama iaitu aspek ekonomi, alam sekitar dan sosial yang bertujuan untuk

menambah baik kehidupan para penghuni di dalamnya (Abu Hassan *et al.*, 2010; Ilias *et al.*, 2010; Turcotte 2006; Bhatti 2000).

Pengenalpastian atribut-atribut dan aras-aras atribut

Pengenalpastian atribut-atribut dan aras-aras atribut ialah perkara utama bagi sesuatu kajian yang hendak dijalankan dalam analisis Model Pilihan (CM). Tujuan CM adalah untuk mengenal pasti nilai marginal bagi atribut-atribut perumahan, justeru, membenarkan pengenalpastian jenis-jenis rumah yang diinginkan oleh pihak pengguna daripada perspektif permintaan. Teknik CM ialah kaedah penilaian terkini bagi penilaian ekonomi ke atas barangan atau perkhidmatan yang tidak boleh dipasarkan di pasaran, bahkan sudah semakin meluas digunakan dalam kajian-kajian yang berkaitan dengan barangan atau perkhidmatan yang tidak boleh dipasarkan di pasaran. Oleh itu, atribut-atribut ini dikenal pasti melalui penelitian yang meluas dalam kajian-kajian lepas dan juga melalui perbincangan kumpulan berfokus (FGD).

Kaedah Perbincangan Kumpulan Berfokus (FGD)

Perbincangan kumpulan berfokus ini telah dijalankan bermula dari bulan Julai hingga September 2010. Perbincangan ini terdiri daripada dua fasa, iaitu Fasa 1 dan Fasa 2. Bagi kedua-dua fasa ini, FGD ini terdiri daripada lima orang ahli daripada pelbagai latar belakang (arkitek, pemaju, jurutera, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan dan pensyarah Universiti Putra Malaysia) dan masing-masing berpengetahuan tentang bidang perumahan. Kumpulan berfokus adalah penting dalam kajian ini untuk menentukan atribut-atribut dan aras-aras yang sesuai dan yang akan diguna pakai. Menurut Potter (1996), kumpulan berfokus ini selari dengan pendekatan dalam pembinaan sosial, iaitu dengan memahami pengetahuan dan keutamaan ke atas proses sosial dan faktor budaya. Hal ini juga memberi peluang kepada setiap responden dalam sesi perbincangan untuk memberi sebarang pendapat mereka tentang sesuatu perkara, contohnya yang berkaitan dengan alam sekitar.

Proses perbincangan ini adalah yang berkaitan dengan pengalaman masing-masing, kepercayaan, norma-norma dan nilai yang dipegang dan seterusnya akan dibentuk pada struktur yang baharu ataupun struktur sedia ada. Kumpulan perbincangan ini juga memberi peluang kepada pengkaji untuk mengetahui secara lebih mendalam tentang makna bagi setiap jawapan yang diberikan, seperti motivasi dan kesan-kesan yang lebih meluas dalam konteks sosial.

Fasa 1 FGD

Fasa 1 bertujuan untuk mengenal pasti atribut-atribut rumah lestari yang dilaksanakan dari bulan Julai hingga Ogos 2010. Beberapa soalan disediakan terlebih dahulu sebagai panduan untuk membantu memastikan bahawa isu yang berikut dibincangkan secara terperinci. Berikut adalah antara soalan yang dikemukakan:

- ❖ Adakah para peserta pernah mendengar tentang perumahan mesra alam sekitar atau lestari?
- ❖ Bolehkah para peserta jelaskan berkenaan perumahan ini?
- ❖ Bolehkah para peserta kenal pasti ciri-ciri perumahan lestari ini?
- ❖ Adakah ciri-ciri ini sesuai atau ada ciri-ciri lain yang penting pada pendapat para peserta sekalian?
- ❖ Adakah ciri-ciri ini mencukupi?
- ❖ Jika “Ya”, bolehkah para peserta susun ciri-ciri ini mengikut keutamaan?

Fasa 2 FGD

Fasa 2 pula adalah untuk menentukan aras-aras bagi setiap atribut yang diperoleh daripada Fasa 1 FGD. Fasa 2 berjaya dilaksanakan dalam bulan September 2010. Berikut adalah antara soalan yang dikemukakan:

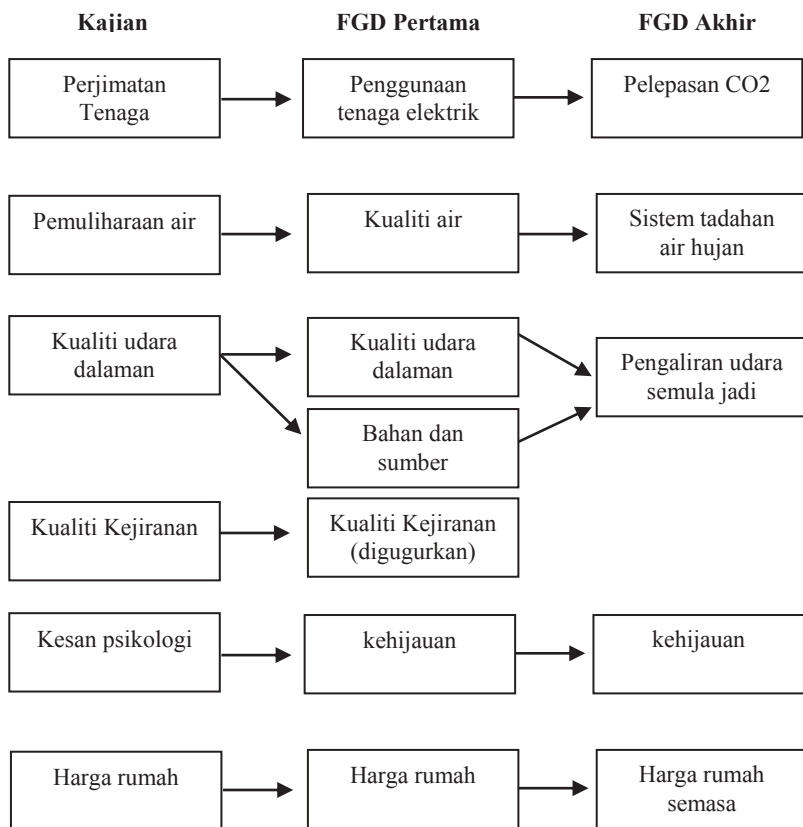
- ❖ Bagi setiap ciri yang dikenal pasti ini, bolehkah para peserta kenal pasti aras-aras (*levels*) yang sesuai mengikut ciri-ciri tersebut?
- ❖ Adakah para peserta setuju dengan aras-aras yang dinyatakan? Sila beri pendapat, komen atau cadangan ke atas perkara ini.

Hasil Perbincangan Kumpulan Berfokus (FGD)

Berikut ialah keseluruhan hasil daripada perbincangan kumpulan berfokus yang telah dijalankan.

Fasa 1 FGD

Hasil perbincangan yang dijalankan diketengahkan dalam dua peringkat seperti pada Rajah 1.



Rajah 1: Proses Pengenalpastian Atribut-atribut melalui Perbincangan Kumpulan Berfokus (FGD)

Berdasarkan Rajah 1, proses pengenalpastian atribut-atribut dijalankan dalam tiga peringkat iaitu peringkat asas, pertama dan akhir. Pada peringkat asas, atribut-atribut yang berpotensi kepada responden diperolehi daripada penelitian kajian-kajian lepas dan pada pembentukan dasar. Hasilnya terdapat sebanyak enam atribut telah dikenal pasti sebagai relevan dan penting bagi tujuan kajian ini. Keenam-enam atribut tersebut terdiri daripada lima atribut bukan monetari (penjimatan tenaga elektrik, pemuliharaan air hujan, kualiti udara dalaman, kualiti kejiranan dan kesan psikologi) dan satu atribut monetari (harga rumah).

Seterusnya, pada peringkat pertama FGD pula, berasaskan atribut-atribut peringkat asas (enam atribut), para peserta FGD berpendapat perlu ada pertambahan atau pengurangan ke atas atribut-atribut asas tadi. Hasil

daripada FGD peringkat pertama ini, didapati tujuh atribut telah dikenal pasti iaitu penggunaan tenaga elektrik, kualiti air, kualiti udara dalaman, bahan dan sumber, kualiti keijiran, kehijauan dan harga rumah pada mulanya. Walau bagaimanapun, kualiti keijiran didapati tidak sesuai untuk kajian, maka atribut kualiti keijiran digugurkan daripada perbincangan tersebut. Bagi atribut penjimatan tenaga elektrik, pemuliharaan air hujan dan kesan psikologi, atribut ini telah digantikan dengan penggunaan tenaga elektrik, kualiti air dan kehijauan kawasan perumahan pada peringkat awal FGD. Manakala atribut kualiti udara dalaman dipecahkan kepada kualiti udara dalaman serta bahan dan sumber dalam FGD peringkat kedua ini. Sementara, satu lagi atribut masih dikekalkan iaitu harga rumah.

Walaupun bagaimanapun, pada peringkat akhir FGD pula, daripada enam atribut jumlah atribut telah dikurangkan kepada lima atribut sahaja. Pengurangan ini bertujuan untuk meminimumkan masalah kualiti data yang dikumpul (Mazotta & Opaluch, 1995) bagi tujuan analisis kuantitatif. Kedua-dua atribut, iaitu kualiti udara dalaman serta bahan dan sumber disatukan menjadi atribut kualiti pengaliran udara secara semula jadi, manakala atribut kehijauan kawasan perumahan dikekalkan. Ketiga-tiga atribut lain masing-masing telah ditukarkan, iaitu penggunaan tenaga elektrik kepada pelepasan CO₂, kualiti air kepada sistem tadahan air hujan dan harga rumah kepada harga rumah semasa. Oleh yang demikian, terdapat empat atribut bukan monetari (pelepasan CO₂, sistem pengumpulan air hujan, kualiti pengaliran udara semula jadi dan kehijauan kawasan perumahan) dan hanya satu atribut monetari (harga rumah semasa).

Fasa 2 FGD

Hasil daripada perbincangan kumpulan berfokus (FGD) peringkat akhir Fasa 1, terdapat lima atribut telah dapat dikenal pasti. Daripada kelima-lima atribut ini, empat daripadanya ialah atribut bukan monetari dan satu atribut monetari. Atribut-atribut bukan monetari ialah pelepasan CO₂, sistem tadahan air hujan, kualiti pengaliran udara secara semula jadi dan kehijauan kawasan perumahan. Atribut monetari pula terdiri daripada harga rumah semasa. Dengan adanya kelima-lima atribut ini, setiap atribut perlu ditentukan aras-arasnya. Berikut adalah hasil aras-aras atribut yang ditentukan semasa FGD Fasa 2:

(i) Atribut Pelepasan Gas Karbon Dioksida (CO₂)

Atribut bukan monetari yang pertama ialah pelepasan gas karbon dioksida (CO₂), iaitu merujuk kepada pembebasan CO₂ kesan daripada penggunaan tenaga elektrik. Melalui kajian literatur, secara puratanya sebanyak 1200 kg

gas CO₂ dilepaskan dalam tempoh sebulan. Sumber utama pengiraan CO₂ ini adalah daripada kajian yang dijalankan oleh Saidur *et al.* (2007) ke atas 23 item barangan elektrik bagi setiap isi rumah di Malaysia.

$$\begin{aligned}\text{Jumlah tenaga yang digunakan oleh isi rumah} \\ &= \text{Jumlah jam (h)} \times \text{kuasa (kW)} \\ &= 5520 \text{ kWh/tahun}\end{aligned}$$

$$\text{Faktor gas CO}_2 = 2.56 \text{ kg/kWh}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah pelepasan CO}_2 &= \text{Jumlah tenaga yang digunakan} \times \text{Faktor CO}_2 \\ &= 5520 \text{ kWh/tahun} \times 2.56 \text{ kg/kWh} \\ &= 14,131.20 \text{ kg/tahun} \\ &= 1,177.6 \text{ kg/bulan} \\ &\approx 1200 \text{ kg/bulan}\end{aligned}$$

Oleh itu, berasaskan sebanyak 1200 kg CO₂ yang dilepaskan dalam tempoh sebulan oleh isi rumah, maka melalui hasil perbincangan FGD, pengurangan sebanyak 50 peratus, 60 peratus dan 70 peratus menjadikan jumlahnya telah ditetapkan pada tiga aras, iaitu purata bulanan gas CO₂ dilepaskan sebanyak 600 kg, 480 kg dan 360 kg. Ketiga-tiga aras ini merujuk kepada pengurangan ke atas penggunaan tenaga elektrik dan sekali gus mengurangkan pelepasan CO₂ apabila ia diimplimentasi ke atas rumah lestari. Pengurangan pelepasan CO₂ boleh dilakukan melalui penggunaan teknologi sistem solar.

(ii) Sistem Tadahan Air Hujan

Atribut bukan monetari yang kedua ialah sistem tadahan air hujan, iaitu merujuk kepada kapasiti air hujan yang boleh disimpan dan digunakan untuk membasuh pakaian, curahan tandas, mencuci kenderaan (kereta, motosikal dan van) dan juga boleh digunakan untuk berkebun setelah air hujan tersebut melalui sistem-sistem tertentu. Hasil daripada FGD, jumlah kapasiti air hujan yang boleh disimpan ditetapkan pada dua aras iaitu 3000 liter dengan tong yang bersaiz 3m³ dan 5000 liter dengan tong yang bersaiz 5m³ bagi rumah lestari yang dicadangkan. Manakala bagi rumah sedia ada, sistem tadahan air hujan ini masih tiada dan belum digunakan lagi.

(iii) Kualiti Pengaliran Udara secara Semula Jadi

Seterusnya atribut bukan monetari yang ketiga ialah kualiti pengaliran udara secara semula jadi di dalam rumah. Atribut ini berkait rapat dengan reka bentuk sesebuah rumah bagi meningkatkan kualiti pengaliran udara di dalamnya. Bagi rumah biasa, didapati kualiti pengaliran udaranya tidak baik disebabkan reka bentuknya yang tidak membenarkan pergerakan udara keluar masuk dengan baik. Namun, bagi rumah yang dicadangkan, melalui reka

bentuk yang lebih baik, maka hasil FGD telah menetapkan pengaliran udara pada dua aras iaitu sederhana baik dan sangat baik. Pengaliran udara ini akan memberikan keselesaan kepada penghuni untuk berada di dalam sesebuah rumah tanpa menggunakan sebarang alat penghawa dingin.

(iv) Kehijauan Kawasan Perumahan

Atribut bukan monetari yang terakhir ialah peratus kehijauan bagi sesuatu kawasan perumahan. Bagi tujuan kajian ini, berdasarkan hasil daripada kajian literatur, dianggarkan peratus keluasan kawasan perumahan yang melebihi 5 ekar telah ditetapkan oleh pihak kerajaan, iaitu sebanyak tujuh peratus sahaja untuk kawasan kehijauan termasuk kawasan permainan kanak-kanak. Hasil perbincangan FGD, bagi jenis rumah yang dicadangkan (rumah lestari), peratus keluasan kehijauan kawasan perumahan dicadangkan meningkat kepada 13 peratus dan 19 peratus bagi setiap keluasan kawasan perumahan yang sama.

(v) Harga Rumah Semasa

Akhir sekali ialah atribut monetari iaitu harga rumah yang merujuk kepada harga rumah semasa (tahun 2010) bagi rumah sedia ada, iaitu rumah teres berharga RM320,000 yang terdapat di sekitar Kajang dan Bandar Baru Bangi. Hasil perbincangan FGD, harga rumah yang dicadangkan (rumah lestari), ditetapkan pada tiga aras iaitu peningkatan harga sebanyak 20 peratus, 30 peratus dan 40 peratus, yang menjadikan harga rumah RM364,000, RM416,000 dan RM448,000. Penetapan harga ini ditentukan setelah mengambil kira pelbagai aspek, termasuk penggunaan bahan material yang lestari, teknologi-teknologi lestari yang akan diguna pakai, lokasi persekitaran dan sebagainya.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh hasil daripada Perbincangan Kumpulan Berfokus (FGD) ialah, antara atribut yang telah dikenal pasti termasuklah pelepasan gas karbon dioksida, sistem tadahan air), pengaliran udara secara semula jadi di dalam rumah dan peratus keluasan kawasan hijau bagi sesuatu kawasan perumahan. Keempat-empat atribut ini merupakan atribut bukan monetari. Bersama-sama ini juga terdapat satu atribut monetari, iaitu harga semasa sesebuah rumah. Melalui FGD ini juga, aras-aras bagi setiap atribut ini turut dikenal pasti untuk digunakan dalam penilaian barangan bukan pasaran dengan menggunakan teknik model pilihan (CM). Setiap atribut (sistem tadahan air hujan, kualiti pengaliran udara secara semula jadi dan kehijauan kawasan perumahan) masing-masing dengan dua aras manakala atribut

pelepasan gas karbon dioksida (CO₂) dan harga rumah semasa dengan tiga aras. Bilangan aras ini digunakan secara konsisten untuk kesemua aplikasi model pilihan bagi kajian penilaian bukan pasaran (Jamal *et al.*, 2004) dan kedua-dua bilangan aras ini digunakan bertujuan untuk meminimumkan masalah beban kognitif bagi setiap responden.

Rujukan

Hasan, A.B., Mahyuddin, R., Mazlina, J., & Aulina, A. (2010). Awareness framework for implementing the sustainable housing in Malaysia. *Asian Journal of Management Research*, 1(1), 703-713.

Alias, A., Sin, T.K., & Aziz, W.N.A.W.A. (2010). The green home concept: Acceptability and development problems. *Journal of Building Performance*, 1(1), 130-139.

Bhatti, M. (2000). Greening housing: A challenge for public policy? *Public Policy*, 8(4), 63-71.

Buys, L., Barnett, K., Miller, E., & Bailey, C. (2005). Smart housing and social sustainability: Learning from the residents of Queensland's Research House. *Australian Journal of Emerging Technologies and Society*, 3(1), 43-57.

Che-Ani, A.I., Shaari, N., Sairi, A., Zain, M.F.M. & Tahir, M.M. (2009). Rainwater harvesting as an alternative water supply in the future. *European Journal of Scientific Research*, 34(1), 132-140.

Chiu, R.L.H. (2004). Socio-cultural sustainability of housing: A conceptual exploration. *Housing, Theory and Society*, 21(2), 65-76.

Cox, K. (2008). *Your local resource for eco-friendly living*. Muat turun dari laman sesawang <http://www.greenhousing.net/home.html> pada 3 Januari 2009.

Foster, V. & Mourato, S. (2003). Elicitation format and sensitivity to scope: Do contingent and choice experiments give the same results? *Environmental and Resource Economics*, 24, 141-160.

Freed, E.C. (2008). *Green Building and Remodeling for Dummies*. Indianapolis, Indiana. Canada: Wiley Publishing, Inc.

Hermann T. & Schmida U. (1999). Rainwater utilisation in Germany: Efficiency, dimensioning, hydraulic and environmental aspects. *Urban Water*, 1, 307 – 316.

Ilias, S., Omar, O., Mohd Wira, M.S., Arman, A.R. & Tee, K.K. (2010). Sustainability in the housing development among construction industry players in Malaysia. Muat turun dari laman sesawang <http://www.jgbm.org/page/2%20Ilias%20Said%20.pdf> pada 28 Ogos 2010.

Institute for Sustainable Futures. (2003). Sustainable affordable housing. Submission to Inquiry into First Home Ownership. University of Technology. Sydney.

Jamal, O., Bennett, J., & Blamey, R. (2004). Environmental values and resource management options: A choice-modelling experience in Malaysia. *Environment and Development Economics*, 9, 803-824.

Mazotta, M. & Opaluch, J. (1995). Decision making when choices are complex: A test of Heiners hypothesis. *Land Economics*, 71, 500-515.

Mobbs, M. (1998). *Sustainable House: Living of our Future* Sydney: Choice Books. Sydney.

Niachou, A., Papakonstantinou, K., Santamouris, M., Tsangrassoulis, A. & Mihalakakou, G. (2001). Analysis of the green roof thermal properties and investigation of its energy performance. *Energy Build*, 33, 719–729.

Pek, C.K. & Jamal, O. (2010). Household demand in solid waste disposal options in Malaysia. *International Journal of Business and Economic Sciences*, 2(4), 229-234.

Potter, J. (1996). *An Analysis of Thinking and Research about Qualitative Methods*. Mahwah, New Jersey: LEA.

Queensland Government. (2004). Local Government and Planning Environmental Protection Agency Towards Sustainable Housing in Queensland (Kertas perbincangan).

Saidur, R., Masjuki, H.H., Jamaluddin, M.Y., & Ahmed, S. (2007). Energy and associated greenhouse gas emissions from household appliances in Malaysia. *Energy Policy*, 35(3), 1648-1657.

Spetic, W., Kozak, R., & Cohen, D. (2005). Willingness to pay and preferences for healthy home attributes in Canada. *Forest Products Journal*, 55(10),19-24.

Takakura, T., Kitade, S., & Goto, E. (2000). Cooling effect of greenery cover over a building. *Energy Build*, 31, 1–6.

Turcotte, D.A. (2006). Sustainable development: A better holistic view. *New Solutions*, 16(4), 414-417.

Turcotte, D.A. (2006). A framework for sustainable housing development in the United States. *PhD Tesis*, University of Massachusetts-Lowell.

Ulrich, R. (1993). *Biophilia, Biophobia, and Natural Landscapes*. Dalam: Kellert, S. & Wilson, E. O. (Peny.) *The Biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press.

Ulrich, R. (1994). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420–421.

Unit Perancang Ekonomi. (2006). *Rancangan Malaysia Kesembilan 2006-2010*. Kuala Lumpur: Jabatan Perdana Menteri.

Wise, J. & Betch, M. (1999). *The Multiple Benefits of Energy Efficiency*. Portland, OR: NW Energy Efficiency Alliance.

Yuldelson, J. (2007). *Green Building, A to Z: Understanding the Language of Green Building*. New Society Publishers, Limited.