

Conference Proceeding: 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON CREATIVE MEDIA, DESIGN & TECHNOLOGY (REKA2016)

# MEMAHAMI REKA BENTUK SEJAGAT: KAJIAN KES DI TAMAN PERMAINAN MUDAH AKSES, TAMAN PERBANDARAN PULAU PINANG

Noor Azlina Mohamed Khalid <sup>1</sup>

Universiti Sains Malaysia

<sup>1</sup>azlinakhalid@gmail.com

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk memberi pendedahan tentang Reka Bentuk Sejagat (RBS) kepada para pelajar Tahun Dua (semester ketiga) di dalam bidang Rekabentuk Produk di dalam subjek Ergonomik. Kefahaman mereka tentang topik RBS ini akan dinilai diakhir kursus. Kajian literatur berkaitan dengan RBS dan kepentingannya dalam mereka bentuk produk di persekitaran awam serta Orang Kurang Upaya (OKU) dan taman permainan turut dikenalpasti. Kajian lapangan ini mengaplikasikan pendekatan kajian secara kualitatif dengan menggunakan kaedah Pemerhatian Turut Serta dan Temubual Kumpulan Fokus yang melibatkan seorang OKU Buta, dua orang OKU fizikal yang berkerusi roda, dan dua orang kanak-kanak normal, pereka bentuk dari syarikat pemaju dan Presiden Persatuan Sukan dan Rekreasi OKU Negeri (PESRON) Pulau Pinang. Hasil kajian ini mendapati bahawa para pelajar telah menunjukkan kefahaman yang tinggi dan mendalam tentang kepentingan Rekabentuk Sejagat di dalam proses mereka bentuk produk yang melibatkan persekitaran awam. Kefahaman yang mendalam dapat dikesan di dalam pembentangan sisipan berserta sesi soal jawab secara berkumpulan dan semasa sesi peperiksaan. Penglibatan para pelajar di dalam kajian lapangan ini telah memberikan signifikansi dan kesan yang positif dalam melahirkan generasi Pereka bentuk Produk yang mempunyai kefahaman dan kesedaran tentang kepentingan isu RBS ketika mereka bentuk di persekitaran yang melibatkan orang awam.

## Kata Kunci:

Reka Bentuk Sejagat (RBS), Taman Permainan, Orang Kurang Upaya (OKU), Pereka bentuk Produk.

## PENGENALAN

Isu Reka bentuk Sejagat (RBS) adalah salah satu isu yang penting dan perlu diberikan pendedahan yang mendalam kepada para pelajar Rekabentuk Produk. (Bigelow, 2012; Kolko, 2005). Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) di luar kelas telah dilaksanakan, di mana para pelajar telah membuat kajian lapangan di Taman Permainan Mudah Akses, Taman Perbandaran Pulau Pinang. Objektif utama kajian ini adalah untuk:

- (i) Mendedahkan para pelajar kepada asas RBS dan kepentingannya dalam reka bentuk.
- (ii) Memastikan para pelajar dapat mengenalpasti prinsip-prinsip RBS dan mencadangkan penambahbaikan di dalam reka bentuk Taman Permainan Mudah Akses yang dilawati.
- (iii) Menjelaskan kepada para pelajar tentang kepentingan penglibatan golongan OKU di dalam kajian dan proses reka bentuk yang melibatkan isu RBS.
- (iv) Memupuk kesedaran di kalangan para pelajar sebagai persediaan untuk menjadi seorang pereka bentuk yang bertanggungjawab kepada masyarakat.

## PERMASALAHAN KAJIAN

Isu tentang taman permainan kanak-kanak terutamanya tentang keselamatan dan reka bentuk taman permainan (Md. Saaid, & Hassan, 2015), keselamatan dan penilaian taman permainan kanak-kanak (Md. Saaid & Hassan, 2014), tingkah laku dan interaksi kanak-kanak semasa bermain di persekitaran luar (Aziz, & Said, 2011) kurang mendapat perhatian, manakala isu OKU dan masalah aksesibiliti ke taman permainan bukanlah satu yang baru, tetapi masih kurang dibincangkan. Soltani,

Abbas, dan Awang (2012) mengatakan bahawa kanak-kanak OKU sering berhadapan dengan masalah di tempat awam dan salah satu tempat yang bermasalah ialah di kawasan taman permainan awam. Kajiannya merumuskan bahawa kebanyakan reka bentuk taman permainan awam di Malaysia tidak memenuhi keperluan kanak-kanak OKU. Pengguna OKU menghadapi kesukaran untuk mengakses laluan dan alat permainan di taman permainan yang disediakan di taman permainan awam kerana keupayaan mereka yang terbatas seperti masalah mobiliti dan kemahiran motor yang rendah, masalah penglihatan, kognitif dan sosio-emosi dalam interaksi. Islam (2015) turut berkongsi pendapat yang sama dengan mengatakan bahawa faktor kemudahan awam dan persekitaran yang tidak mesra pengguna, kurangnya sokongan infrastruktur dari pihak kerajaan dan kesedaran yang rendah di kalangan masyarakat terhadap cabaran yang dihadapi oleh golongan OKU turut menjadi kekangan yang utama kepada golongan OKU untuk bersosial dan berdikari. Justeru itu, Soltani et al. (2012) juga menggesa agar pihak-pihak yang bertanggungjawab mengambil berat akan isu ini dan tidak lagi mendiskriminasikan keperluan kanak-kanak OKU. Selain itu, Soltani et al. (2012) turut menegaskan bahawa golongan pereka bentuk dan kontraktor dapat memainkan peranan bagi memastikan keperluan kanak-kanak OKU terpelihara ketika menyediakan keperluan awam seperti taman permainan.

## **KAJIAN LITERATUR**

### **Reka Bentuk Sejagat (RBS)**

Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2011) yang merujuk Center for Universal Design, North Carolina State University (1997) mendefinisikan Reka Bentuk Sejagat (Universal Design) sebagai:

*“reka bentuk produk, persekitaran dan produk yang boleh digunakan secara meluas oleh semua golongan individu tanpa memerlukan sebarang adaptasi atau rekaan khas”.*

Menurut Connell, et al., (1997), bagi menjayakan RBS ini, Connell, Jones, Mace, Mueller, Mullick, Ostroff, Sanford, Steinfeld, Story, & Vanderheiden, berserta beberapa arkitek, perekabentuk produk, jurutera dan penyelidik dari bidang rekabentuk persekitaran telah bekerjasama dalam merangka Prinsip RBS. Prinsip-prinsip yang dirangka dapat diaplikasikan ketika menilai sesuatu rekabentuk, membantu proses reka bentuk serta dapat dijadikan sebagai satu garis panduan bagi mendidik para pereka bentuk dan pengguna tentang produk dan persekitaran yang mudah digunakan oleh golongan sejagat tanpa sebarang diskriminasi. Tujuh Prinsip Reka Bentuk Sejagat (Persson, Åhman, Yngling, & Gulliksen, 2015; Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2011; Story, 1998; Connell, et al., 1997) tersebut ialah (i) Penggunaan saksama, (ii) Fleksibiliti dalam penggunaan, (iii) Mudah dan intuitif, (iv) Daya penyampaian maklumat yang mudah, (v) Kesilapan minimum, (vi) Rendah keupayaan fizikal dan (vii) Kesesuaian dan kecukupan saiz dan ruang.

### **Orang Kurang Upaya (OKU)**

Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia (2016) merujuk kepada Akta Orang Kurang Upaya 2008 (Akta 685) mendefinisikan OKU sebagai:

*“...seseorang yang mempunyai ketidakupayaan jangka masa panjang dari segi fizikal, mental, intelektual atau pancaindera yang apabila berhadapan dengan pelbagai halangan mungkin tidak dapat melibatkan diri sepenuhnya dan secara efektif dalam masyarakat.”*

Menurut Undang-undang Malaysia, Akta Orang Kurang Upaya 2008 (Akta 685), Bahagian IV: Penggalakan Dan Pembangunan Kualiti Hidup Dan Kesejahteraan Orang Kurang Upaya, di bawah Perkara Kebolehasesan: Akses kepada rekreasi, santai dan sukan, Seksyen 32(c), (d) dan (e), Majlis OKU Kebangsaan bertanggungjawab (ms. 29-30):

*“(c) untuk memastikan bahawa orang kurang upaya mempunyai akses ke tempat sukan, rekreasi dan pelancongan; (d) untuk memastikan bahawa kanak-kanak kurang upaya mempunyai akses setara dengan kanak-kanak upaya lain kepada penyertaan dalam aktiviti permainan, rekreasi dan santai serta sukan, termasuk aktiviti dalam sistem persekolahan; dan (e) untuk memastikan bahawa orang kurang upaya mempunyai akses kepada perkhidmatan daripada mereka yang terlibat dalam penganjuran aktiviti rekreasi, santai, sukan dan pelancongan”.*

Walaupun akta berkaitan dengan OKU telah wujud, namun terdapat beberapa kekangan yang masih menjadi penghalang bagi golongan OKU untuk berdikari dan bersosial di kalangan masyarakat setempat. Islam (2015) telah menggariskan tiga aspek yang menyumbang kepada proses pengasingan sosial di kalangan OKU di Malaysia. Aspek tersebut datangnya dari (i) peringkat keluarga, (ii) peringkat komuniti dan sosial, dan (iii) peringkat institusi dan kerajaan.

### **Taman Permainan**

Bermain dan kanak-kanak adalah sangat sinonim dan tidak mungkin dapat dipisahkan. Bermain dapat dan membantu perkembangan sendiri dan sosial, emosi dan mental kanak-kanak. (Soltani, et al., 2012; Aziz & Said, 2011; Talay, Akpınar & Belkayali, 2010); Leuder & Rice, 2008). Leuder dan Rice (2008, ms. 230) turut mengatakan bahawa:

*“Play is the ‘work’ of infants, toddlers, and preschoolers. It is how they learn, as well as how they develop their musculoskeletal system. In play, they exercise their imagination, learn to interact with others, solve problems, and practice the roles they will eventually assume as adults.”*

Taman permainan adalah salah satu ruang permainan yang penting bagi kanak-kanak dan sepatutnya direka bentuk agar dapat diakses sepenuhnya oleh semua golongan dan dapat memenuhi keperluan semua kanak-kanak, termasuklah kanak-kanak OKU perlu juga diberikan peluang yang sama (Jabatan Landskap Negara, 2010) bagi merangsang daya imaginasi, belajar menghadapi cabaran, membina keyakinan diri dan berdikari. Di sinilah tempat yang sesuai untuk golongan OKU berekreasi dan bebas bergerak di samping menggalakkan semua kanak-kanak untuk bermain bersama bag meningkatkan kemahiran berinteraksi dan bersosial sesama mereka (Talay et al., 2010). Kesimpulannya, RBS perlu diambil kira dalam menyediakan apa-apa peralatan dan kemudahan di taman awam, termasuklah taman permainan awam bagi memastikan golongan OKU dapat menggunakan kemudahan di taman awam dengan optimum. (Jabatan Landskap Negara, 2010).

### **METODOLOGI PENYELIDIKAN**

Kajian lapangan ini dijalankan di Taman Permainan Mudah Akses yang terdapat di kawasan Taman Perbandaran Pulau Pinang dengan mengaplikasikan pendekatan kajian secara kualitatif. Kaedah Temubual Kumpulan Fokus (Soltani, et al., 2012; Aziz & Said, 2011) dan Pemerhatian Turut Serta (Md. Saaid & Hassan, 2014; Soltani, et al., 2012; Aziz & Said, 2011) telah digunakan di dalam kajian ini. Temubual melibatkan seorang responden yang merupakan OKU Penglihatan dan dua orang OKU Fizikal yang bergerak dengan menggunakan kerusi roda, pereka bentuk dari syarikat paju dan Presiden Persatuan Sukan dan Rekreasi OKU Negeri (PESRON) Pulau Pinang. Bagi kaedah Pemerhatian Turut Serta, seramai 30 pelajar telah dibahagikan kepada enam kumpulan iaitu dua Kumpulan OKU Penglihatan, dua Kumpulan OKU Fizikal yang berkerusi roda dan dua Kumpulan OKU Fizikal yang menggunakan tongkat. Para pelajar menggunakan kamera, video, lakaran dan catatan nota sebagai instrumen dalam merekodkan data kajian mereka.

### DAPATAN KAJIAN

Berdasarkan Temubual Kumpulan Fokus dan Pemerhatian Turut Serta, para pelajar yang terdiri daripada enam buah kumpulan telah menganalisa reka bentuk Taman Permainan Mudah Akses berdasarkan Prinsip Reka bentuk Sejagat (RBS) (Persson et al., 2015; Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2011; Jabatan Landskap Negara, 2010; Lueder & Rice, 2008; Story, 1998). Rujuk Jadual 1.

**Jadual 1** Analisa berpandukan Prinsip RBS.

#### (i) Penggunaan saksama:



Taman permainan ini mudah diakses oleh semua golongan. Contohnya, penggunaan 'ramp' dapat memudahkan semua golongan termasuklah OKU, ibu bapa/penjaga yang membawa 'stroller'.

#### (ii) Fleksibiliti dalam penggunaan:



Terdapat beberapa permainan yang terdapat di taman permainan ini yang mempunyai konsep fleksibiliti yang sesuai dimainkan mengikut pelbagai kemampuan pengguna iaitu; mempunyai ketinggian yang berbeza, boleh digunakan oleh pengguna yang kidal atau kudung, serta dapat diakses secara individu mahupun berkumpulan mengikut cara dan citarasa pengguna.



Pemegang yang direka juga mempunyai 3 aras ketinggian berbeza dan sesuai untuk digunakan oleh pelbagai golongan mengikut keselesaan.

**(iii) Mudah dan intuitif:**



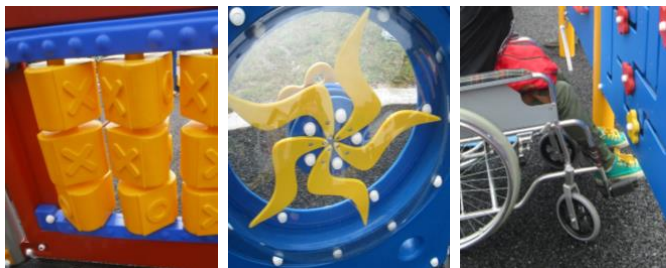
Permainan yang terdapat di taman ini melingkupi permainan asas dan mesra pengguna yang dapat diakses oleh pelbagai golongan dengan mengambil kira faktor capaian; dari aspek kognitif pula, ianya mudah difahami (tidak memerlukan kemahiran bahasa untuk memahami cara untuk bermain), tidak dibebani dengan peraturan-peraturan permainan yang berat, dan tidak memerlukan pengetahuan dan pengalaman pengguna yang luas untuk mengoperasikan sesuatu permainan.

**(iv) Daya penyampaian maklumat yang mudah:**



Rekaan dapat menyampaikan informasi yang perlu secara efektif. Secara keseluruhannya, rekaan di taman ini dapat berkomunikasi dengan pengguna meliputi pengguna yang OKU. Contohnya, penggunaan warna yang mempunyai kontra yang tinggi dapat membantu pengguna yang separa rabun dan silau. Pengguna yang cacat penglihatan dapat mengetahui kawasan yang merbahaya dengan adanya 'warning tactile'.

**(v) Kesilapan minimum:**



Taman permainan ini turut mengambilkira rekaan yang meminimumkan bahaya, iaitu mengurangkan faktor-faktor yang merbahayakan pengguna (akibat daripada tindakan yang sengaja atau tidak sengaja). Ruang yang digunakan bagi permainan dan kemudahan yang disediakan mudah diakses. Material yang digunakan adalah plastik dan bagi permainan yang agak tajam, ditutup dengan lapisan perspek bagi mengelakkan kecederaan.



Bucu-bucu pagar dan di bahagian atas setiap tiang adalah berbentuk bulat agar lebih selamat. Permukaan

jambatan adalah berlubang bagi mengelakkan daripada air hujan bertakung dan untuk mengelakkan dari permukaan yang licin. Permukaan tapak permainan yang lain turut menggunakan getah EPDM ('Ethylene Propylene Diene Monomer').

**(vi) Rendah keupayaan fizikal:**



Kemudahan dapat digunakan secara efektif, efisien dan selesa serta dapat mengelakkan dari kecederaan. Rekaan laluan 'ramp' mempunyai ruang rehat ('landing area') jika sekiranya pengguna kerusi roda telah penat mengayuh. Ramp juga menepati darjah kecerunan iaitu 1:12. Terdapat beberapa permainan yang tidak memerlukan kekuatan fizikal yang tinggi yang boleh diakses oleh kebanyakan pengguna.

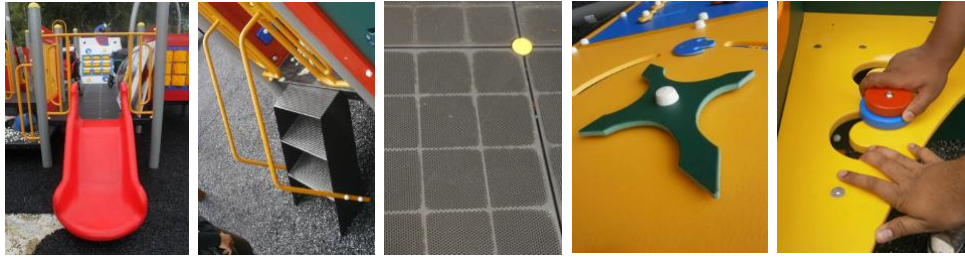
**(vii) Kesesuaian dan kecukupan saiz dan ruang.**



Ruang yang disediakan mudah untuk diakses oleh pengguna yang ramai, sesuai dengan konsep taman permainan awam. Saiz laluan yang mudah diakses oleh kerusi roda dan kecukupan ruang yang disediakan memudahkan proses lalu-lalang pengguna. Permainan dan kemudahan yang disediakan mengambil kira aspek pencapaian, jarak dan ruang, saiz badan dan postur serta pergerakan.

## Jadual 2 Cadangan Penambahbaikan.

### Kesilapan Minumum:



Para pelajar mencadangkan agar:

- diletakkan tanda amaran 'Warning Tactile' pada permukaan (di sebelah atas) sebelum pengguna turun dari papan longsor dan sebelum tangga.
- diletakkan 'nosing' di setiap tangga agar permukaan tangga yang berlainan aras dapat dibezakan.
- permukaan di atas jambatan perlu diratakan agar pengguna tidak tersadung dan jatuh ke hadapan.
- bentuk yang tajam diubah kepada bentuk yang lebih bulat.
- lubang bagi permainan di atas dikecilkan bagi mengelakkan jari kanak-kanak tersepit.

### Daya penyampaian maklumat yang mudah:



Para pelajar mencadangkan agar:

- tulisan 'braille' disediakan, walaupun bukan semua OKU penglihatan dapat membaca 'braille'.
- guli perlu diganti dengan bahan lain kerana guli yang digunakan mempunyai nilai kontra yang sangat rendah. Tambahan pula perspek yang digunakan sebagai penutup membuatnya lebih bersilau.
- papan tanda (peraturan bermain dan pengenalan kepada Taman Permainan Mudah Akses).
- peta (pemetaan tentang tapak dan jenis permainan).

Selain itu, para pelajar juga turut mencadangkan agar disediakan 'tensile' sebagai bumbung untuk berteduh (Md. Saaid, & Hassan, 2015) dan bangku untuk ibubapa menunggu anak-anak bermain. Secara keseluruhan, dapatlah dirumuskan bahawa para pelajar telah berjaya menunjukkan kefahaman yang tinggi (Bigelow, 2012; Kolko, 2005) melalui pembentangan berkumpulan yang telah dilaksanakan di dalam kelas dan juga ketika menjawab soalan yang diberikan ketika peperiksaan. Minat yang mendalam telah ditunjukkan berdasarkan pemerhatian ketika sesi temubual dijalankan dengan responden, di samping memperlihatkan komitmen yang tinggi ketika penyelidikan lapangan. Mereka juga berjaya memperlihatkan kesungguhan dalam melakukan Pemerhatian Turut Serta, di mana para pelajar itu sendiri perlu menjadi OKU mengikut kumpulan yang telah dibahagikan. Kefahaman yang mendalam tentang RBS dan kepentingannya di dalam reka bentuk dapat dikenalpasti ketika sesi pembentangan sisipan di dalam kelas berserta sesi soalan dan jawapan dijalankan. Para pelajar juga telah menunjukkan kemampuan menganalisa Prinsip Reka bentuk Sejagat (RBS) dengan baik dan tepat (Rujuk Jadual 1) di samping berupaya memberikan cadangan penambahbaikan bagi reka bentuk Taman Mudah Akses di Taman Perbandaran Pulau Pinang (Rujuk Jadual 2) di atas. Berpanduan kepada analisa yang dibenteng oleh para pelajar, jelas menunjukkan bahawa semua objektif yang digariskan di awal kajian telah tercapai.

## KESIMPULAN

RBS adalah satu konsep reka bentuk yang mengambilkira kepentingan semua golongan masyarakat secara saksama dengan semaksimum mungkin. Penerapan RBS di dalam proses reka bentuk kemudahan taman awam seperti taman rekreasi dan taman permainan mampu memberikan peluang kepada golongan OKU untuk mengakses prasarana dan kemudahan secara adil dan saksama. Secara tidak langsung, kesedaran masyarakat tentang hak OKU, terutamanya dalam konteks sukan dan rekreasi yang membolehkan penyertaan penuh mereka di dalam masyarakat seperti yang disasarkan oleh Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (2007) dapat dipertingkatkan. Penglibatan para pelajar di dalam kajian lapangan bersama-sama dengan responden OKU dari pelbagai kategori, pereka bentuk dan kontraktor serta pertubuhan OKU telah dapat memberikan kefahaman yang tinggi tentang kepentingan Prinsip RBS ketika mereka bentuk. Pendedahan yang diberikan ini diharap dapat mendidik dan menerapkan rasa kesedaran dan tanggungjawab sebagai seorang pereka bentuk yang peka kepada keperluan masyarakat sekeliling terutamanya tentang keperluan dan hak yang sama rata golongan OKU (Soltani et al., 2012; Bigelow, 2012; Talay et al., 2010). Para pereka bentuk turut disarankan agar melibatkan golongan OKU dan organisasi yang tepat bagi menasihati sesuatu rekaan yang berkaitan dengan RBS atau OKU (Talay et al., 2010) kerana salah satu punca kepincangan prasarana yang tidak mesra OKU berlaku adalah disebabkan oleh kebanyakan, organisasi, pereka atau kontraktor itu sendiri yang hanyalah mengambil pendekatan yang mudah iaitu '*mereka bentuk untuk OKU, bukannya mereka bentuk bersama OKU*' (Tiun, 2014). Kesimpulannya, kesedaran dan kepentingan tentang RBS ini bukan hanya perlu dicanang kepada masyarakat sekeliling sahaja, tetapi sepatutnya perlu diterajui oleh pihak berkuasa dan mereka perlulah menaikan peranan yang lebih agresif di dalam isu ini.

## RUJUKAN

- Aziz, N.F. & Said, I. (2011). The trend and influential factors of children's use of outdoor environment: A review. *Asian Journal of Environment-Behaviour Studies*, 2(5), 67-79.
- Bigelow, K. E. (2012). Designing for success: Developing engineers who consider universal design principles. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 25(3), 211-225.
- Connell, B.R., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E., Sanford, J., Steinfeld, E., Story, M. & Vanderheiden, G. (1997). The principles of universal design, *North Carolina State University: The Center for Universal Design*. Akses pada 5 Mei 2016 di [https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciplestext.htm](https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm)
- Islam, M.R. (2015). Rights of the persons with disabilities and social exclusion in Malaysia. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5(2), 171-177.
- Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia. (2016). Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (2007), *Dasar dan Pelan Tindakan Orang Kurang Upaya*. Akses pada 5 Mei 2016 di [http://familyrepository.lppkn.gov.my/248/1/Dasar\\_-\\_OKU.pdf](http://familyrepository.lppkn.gov.my/248/1/Dasar_-_OKU.pdf)
- Jabatan Landskap Negara. (2010). *Panduan reka bentuk sejagat (universal design) kemudahan rekreasi taman awam*. Akses pada 5 Mei 2016 di [http://jln.kpkt.gov.my/resources/index/user\\_1/Text%20Documents/Dokumen%20Penerbitan/Garis\\_Panduan\\_Universal\\_Design\\_JLN.pdf](http://jln.kpkt.gov.my/resources/index/user_1/Text%20Documents/Dokumen%20Penerbitan/Garis_Panduan_Universal_Design_JLN.pdf)
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2011). *Garis panduan perancangan reka bentuk sejagat (universal design)*. Akses pada 5 Mei 2016 di [http://www.mpn.gov.my/sites/default/files/gp015-a\\_-\\_garis\\_panduan\\_perancangan\\_reka\\_bentuk\\_sejagat\\_universal\\_design.pdf](http://www.mpn.gov.my/sites/default/files/gp015-a_-_garis_panduan_perancangan_reka_bentuk_sejagat_universal_design.pdf)



- Kolko, Jon. (2005). New techniques in industrial design education. *Design-System-Evolution, Proceedings of the 6th International Conference of The European Academy of Design, EAD06*, 1-9.
- Lueder, R., & Rice, V. B. (2008). *Ergonomics for children*. Florida: Taylor & Francis.
- Mace, R.L., Hardie, G.L., Place, J.P (1996). Accessible environment: Towards universal design. *North Carolina State University: The Center for Universal Design*. Akses pada 5 Mei 2016 di [https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/pud.htm](https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/pud.htm)
- Md. Saaid, Ahmad Sid Hijaz & Hassan, Ahmad Sanusi (2015). Children's playgrounds in Malaysia: Qualitative observations upon the safety and design issues. *American Transactions on Engineering & Applied Sciences*. 4(3), 179-200.
- Md. Saaid, Ahmad Sid Hijaz & Hassan, Ahmad Sanusi (2014). The Children's Playgrounds in Apartments and Terrace Housing Areas: Places of Leisure or Failure? *Asian Social Science*,10 (22), 128-141.
- Persson, H., Åhman, H., Yngling, A. A., & Gulliksen, J. (2015). Universal design, inclusive design, accessible design, design for all: different concepts—one goal? On the concept of accessibility—historical, methodological and philosophical aspects. *Universal Access in the Information Society*, 14(4), 505-526.
- Soltani, S. H. K., Abbas, M. Y., & Awang, M. (2012). Disabled children in public playgrounds: A pilot study, *Asian Journal of Environment-Behaviour Studies*, 3(8), 15-26.
- Story, M. F. (1998). Maximizing usability: The principles of universal design. *Assistive technology*, 10(1), 4-12.
- Talay, L., Akpınar, N & Belkayali, N. (2010). Barriers to playground use for children with disabilities: A case from Ankara, Turkey. *African Journal of Agricultural research*, 5(9), 848-855.
- Tiun, L.T. (2014), *Temubual*.
- Undang-undang Malaysia, *Akta 685-Akta Orang Kurang Upaya 2008*. Akses pada 5 Mei 2016 di <http://www.agc.gov.my/agcportal/uploads/files/Publications/LOM/MY/Akta%20685%20-%20Akta%20Orang%20Kurang%20Upaya%202008.pdf>