



الجامعة
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

jurnal **INOVASI** **MALAYSIA** (JURIM)

INSTITUT KUALITI dan PENGEMBANGAN ILMU (InQKA)

EDISI 01, ISU 02

ISSN 2600-7606

MEI 2018

JURNAL INOVASI MALAYSIA (JURIM)

Ketua Editor

Prof. Dr. Hjh Roziah Janor
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Ketua Editor Eksekutif

Dr. Aida Firdaus Muhammad Nurul Azmi
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Timbalan Ketua Editor Eksekutif

Dr. Nik Azlin Nik Ariffin
Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Pengurusan Jurnal

Pn. Nor Nazifah Abd. Jamil, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Hairina Ahmad Bakri, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Fairuzah Zaharos Mansor, AMN, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Lembaga Editor

Prof. Madya Dato' Dr. Hilmi Ab. Rahman, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Thuraiya Mohd, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Darus Kasim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Mohd Ehsan Amin, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Shamsol Shafie, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Tn. Hj Anuar Hashim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Ust. Husaini Ab Razak, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En Abdul Manap Desa, TELEKOM, Malaysia
Dr. Zulhasni Abdul Rahim, Universiti Teknologi Malaysia
En. Razif Dasiman, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Pewasit

Tn. Hj Poazi Rosdi, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Nurul Nadwan Aziz, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Teh Hong Siok, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Dr. Ahmad Sufian Abdullah, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Nik Hazlan Nik Hashim, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Sairah Saien, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Norafiza Mohd Hardi, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Zaidatulhusna Mohd Isnani, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Suzanna Yusof, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
Pn. Fatin Nadzirah Zakaria, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Rasdi Deraman, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
En. Al Bakri Mohammad, Universiti Teknologi MARA, Malaysia
PM Dr. Zailani Abdullah, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
En. Budiman Ikhwandee Fadzilah, Universiti Malaysia Perlis, Malaysia
Pn. Siti Lydiawati Sahmat, Universiti Malaysia Sarawak, Malaysia
Dr. Noor Afiza Badaluddin, Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia
Dr. Wan Mohd Khairul Firdaus Wan Khairuldin, Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia

Fotografik

En. Mohd Suhaimi Juhan, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Laman Sesawang

Pn. Siti Nor Juhirniza Mior Mohd Tahir, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

@Penerbit UiTM, UiTM 2018

ISSN 2600-7606

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi da isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pengarah, Penerbit UiTM, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan.

E-mel: penerbit@salam.uitm.edu.my

Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM) adalah jurnal dari Unit Inovasi dan Kreativiti, Institut Kualiti dan Pengembangan Ilmu (InQKA), Blok A, Tingkat 5, Bangunan Akademik 2, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan. E-mail : KIK_UiTM@salam.uitm.edu.my

Pandangan pendapat dan cadangan teknikal yang dinyatakan oleh penyumbang dan pengarang adalah dari penulis sendiri dan tidak semestinya mencerminkan pandangan para editor, penerbit dan universiti.

Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM)

Edisi 1 No. 2

Mei 2018

ISSN 2600-7606

- 1. Penggunaan Alat Bantuan Belajar bagi Meningkatkan Kemampuan Berfikir Pelajar** 1
(Use of Learning Aids on Advancing Students' Thinking Ability)
Faiz Zulkifli, Rozaimah Zainal Abidin, Zurina Mansor,
Mohd Hafiz Mohamad Hamzah dan Faridah Zulkipli
- 2. Kiosk dalam Talian bagi Meningkatkan Bilangan Projek Keusahawanan Pelajar (ENT300) Berasaskan Sains dan Teknologi** 23
(Online Kiosk for Improving the Number of Students' Entrepreneurship Projects (ENT300) Based on Science and Technology)
Noor Azrin Zainuddin, Shamsatuan Nahar, Norzarina Johari,
Farah Suraya Md Nasrudin, Noraisyah Abdul Aziz,
Nur Diana Zamani, Nurulzulaiha Suhadak
dan Nor Fauziah Abu Bakar
- 3. Pembangunan Senarai Semak untuk Mendapatkan Data-data Sensitif (HSD) dalam Penyelidikan** 37
(Development of Checklist for Assessing Highly Sensitive Data (HSD) in Research)
Zurina Md. Nen, Nur Zafifa Kamarunzaman,
Mazlan Che Soh dan Sarina Othman

4. **Penambahbaikan Permohonan Lawatan Akademik Secara Manual kepada Pembangunan Sistem e-Lawatan Akademik Versi 1** 53
(Upgrading of the Manual Academic Trip Applications to e-Academic Trip Version 1)
Thuraiya Mohd, Nor Azalina Yusnita Abd Rahman, Nur Hanim Ilias, Azran Mansor, Siti Fairuz Che Pin, Asma Senawi dan Nur Afni Deraman
5. **Meningkatkan Keputusan Ujian Bahasa Mandarin melalui Inovasi Aplikasi “e-Kosa Kata”** 69
(Enhancing Mandarin Test Results through the Innovation of “e-Kosa Kata” App)
Teh Hong Siok, Goh Chin Shuang dan Noor Aizah Abas
6. **Penggunaan Aplikasi Verve App bagi Pengurusan Fasilitas Sukan Golongan Orang Kurang Upaya (OKU)** 83
(The Use of Verve App for the Disabled in Managing Navigation Sport Facilities)
Mazlina Mahdzar, Muhammad Anwar Haziq Mohd Yunus, Nurfarah Idayu Abdul Halim dan Shamirra Zhulliana Zainal Abidin
7. **Sistem ‘Indus-Train’: Medium Pemantauan dan Penilaian Pelajar Semasa Latihan Industri** 93
(‘Indus-Train’ System: A Medium of Monitoring and Evaluation of Students during Industrial Training)
Amminudin Ab Latif, Rohaya Alias, Mohd Fairuz Bachok, Nur ‘Ain Mat Yusof, Farah Wahida Mohd Latib, Ahmad Rasidi Osman, Duratul Ain Tholibon, Ainamardia Nazarudin, Wan Zukri Wan Abdullah, Mohd Razmi Zainudin dan Mohd Risham Jaafar
8. **Penggunaan Aplikasi MApEC dalam Pembelajaran Terminologi Asas Bahasa Inggeris** 111
(The Use of MApEC in Learning English Language Terminologies)
Rafidah Kamarudin, Muhamad Izzat Rahim, Norfazlika Abd Karim, Sharifah Sheha Syed Aziz Baftim, Zainon Ismail dan Mazliyana Zainal Arifin

**9. Kalkulator Garis Panduan Kemudahan Awam
untuk Pembangunan Perumahan Mapan
(Public Facilities Guidelines Calculator for Sustainable
Housing Development)**

125

*Norainah Abdul Rahman Nor Liza Saad,
Kamariah Abdullah, Nur Shaffiqah Muhammad Soffian,
Aizazi Lutfi Ahmad dan Nor Ashikin Ab Manan*

Kalkulator Garis Panduan Kemudahan Awam untuk Pembangunan Perumahan Mampan (*Public Facilities Guidelines Calculator for Sustainable Housing Development*)

**Norainah Abdul Rahman¹, Nor Liza Saad², Kamariah Abdullah³,
Nur Shaffiqah Muhammad Soffian⁴, Aizazi Lutfi Ahmad⁵
and Nor Ashikin Ab Manan⁶**

*^{1,3,4,5} Fakulti Senibina Perancangan dan Ukur, ⁶Akademi Pengajian Bahasa
Universiti Teknologi MARA Cawangan Perak,
Kampus Seri Iskandar, 32610 Seri Iskandar, Perak
²Fakulti Sains Komputer dan Matematik
Universiti Teknologi MARA Cawangan Perak, Kampus Tapah,
35400 Tapah Road, Perak*

E-mel: norai760@perak.uitm.edu.my

Received Date: 6 April 2018

Accepted Date: 25 Mei 2018

ABSTRAK

Garis panduan perancangan adalah sangat penting dalam mengawal pembangunan perumahan di bandar dan di luar bandar. Ini untuk memastikan pembangunan yang mampan di mana pembangunan ini menepati kehendak dan kemahuan semasa tanpa menggadaikan keperluan untuk masa hadapan. Garis panduan perancangan digunakan oleh Pihak Berkuasa Perancangan Tempatan (PBPT) untuk memastikan aktiviti guna tanah yang seragam, selesa dan selamat supaya projek pembangunan perumahan yang dijalankan memenuhi keperluan masyarakat dan mewujudkan persekitaran kehidupan yang selesa. PBPT telah menghasilkan garis panduan perancangan yang lengkap supaya dipatuhi oleh setiap projek pembangunan di Malaysia. Walau bagaimanapun, garis panduan perancangan masa kini telah disediakan dalam bentuk laporan dan tidak mesra pengguna. Ekoran daripada masalah ini, Kalkulator Garis Panduan Kemudahan Awam untuk Pembangunan Perumahan Mampan versi digital telah direka cipta. Objektif utama reka cipta ini adalah untuk membangunkan garis panduan perancangan versi digital yang lebih mesra pengguna bagi memudahkan proses pencarian maklumat serta dapat membantu pengguna mengakses maklumat yang 'tepat', 'mudah' dan 'cepat'

(Exact, Easy dan Express - 3E's). Kalkulator ini disediakan untuk membantu perancang bandar, juru runding, pemaju tanah dan pelajar dalam penyediaan susun atur pembangunan yang memenuhi keperluan pembangunan bagi tujuan permohonan kebenaran merancang. Di samping, itu kalkulator ini dijangka dapat memudahkan kerja PBPT dalam menyemak susun atur cadangan pembangunan yang dikemukakan agar ia selari dengan garis panduan perancangan supaya kebenaran perancangan dapat diluluskan.

Kata kunci: kemudahan awam, kalkulator garis panduan perancangan, pembangunan perumahan mampan

ABSTRACT

Planning guidelines are important tools in controlling the development of housing projects in urban and rural areas to ensure sustainable development (a development that meets the needs of the present, without compromising the ability of future generations in meet their own needs). Planning guidelines are used by local planning authorities (PBPT) to ensure uniformity, comfort and safety in land use activities to achieve effective housing development projects which meet the needs of the communities and create a comfortable living environment. The local planning authorities have developed a set of planning guidelines to be adhered to in all development projects in Malaysia. The main problem of the existing planning guidelines is that they are prepared in the form of reports which are not user friendly. In order to address this problem, a digital version of planning guidelines called the Public Facilities Guidelines Calculator for Sustainable Housing Development is invented. The main objective of this invention is to develop a digital version of planning guidelines which are more user friendly to help the users in accessing the 'exact' information 'easily' and in an 'express' manner (3E's). The calculator is hoped to be able to provide assistance to town planners, consultants, land developers, and students in preparing the development layout which fulfils the development requirements for planning permission applications. Additionally, the calculator is expected to ease the job of local authorities in determining whether the proposed development layout is aligned with the planning guidelines so that timely planning permission can be issued.

Keyword: public facilities, planning guidelines calculator, sustainable housing development

PENGENALAN

Sektor perumahan di Malaysia telah berkembang dengan pesatnya. Berdasarkan data tahun 2015, ia menunjukkan jumlah unit rumah yang siap disediakan sebanyak 95,616 (Malaysia's Statistic, 2017). Isu utama yang dihadapi oleh sektor perumahan adalah untuk menyediakan pembangunan perumahan yang mampan. Pembangunan mampan merujuk kepada pembangunan yang dapat memenuhi keperluan permintaan pada masa kini tanpa mengabaikan keupayaan permintaan serta kehendak generasi akan datang (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987). Selain daripada itu, pembangunan mampan ini dengan lain perkataan bermaksud memenuhi kehendak penduduk, tetapi masih memelihara alam sekitar (Turcotte, 2007).

Perdebatan dalam perumahan mampan pada kebiasaannya berkisarkan tentang aspek-aspek pembangunan fizikal, sosial dan ekonomi. Bagi memenuhi keperluan penduduk tanpa mengabaikan keupayaan generasi masa hadapan setiap pembangunan mestilah mematuhi garis panduan perancangan yang telah disediakan oleh Pihak Berkuasa Perancangan Tempatan (PBPT). Garis Panduan Perancangan (GPP) adalah pernyataan bertulis yang mengandungi panduan sebagai rujukan dalam meluluskan pembangunan. Ia juga digunakan oleh PBPT untuk memastikan aktiviti guna tanah yang seragam, selesa dan selamat. Setiap pembangunan yang hendak dilakukan mestilah mematuhi semua garis panduan yang telah ditetapkan oleh PBPT (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2012). Tujuan utama garis panduan perancangan supaya dapat membantu proses pembangunan yang berkualiti tinggi bagi memenuhi keperluan dan kehendak penduduk (Rochdale Borough Council, 2016).

KAJIAN LITERATUR

Terdapat sebanyak 41 GPP yang telah disediakan oleh Bahagian Pembangunan dan Penyelidikan Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia atau PLAN Malaysia daripada tahun 1997 sehingga 2008. Walau bagaimanapun, dalam tahun 2008, semua garis panduan dan piawaian perancangan telah disemak semula dari segi isi kandungan dan format penulisan supaya lebih mesra pengguna. Semasa proses semakan,

kesemua garis panduan telah disemak dengan teliti dan beberapa garis panduan telah digabung dan diringkaskan. Pada masa ini, hanya terdapat 28 GPP yang telah digabungkan dan diringkaskan daripada 41 GPP terdahulu. Rujuk Jadual 1 (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2012).

GPP adalah alat penting dalam mengawal pembangunan tanah di kawasan bandar dan luar bandar. Kekurangan kawalan dalam perancangan pembangunan boleh menyebabkan pembangunan yang tidak dirancang yang dapat membawa masalah perbandaran seperti banjir kilat, reka bentuk jalan masuk yang tidak dirancang dengan baik ke tapak pembangunan dan kekurangan kemudahan dan perkhidmatan yang sepatutnya disediakan untuk penduduk di kawasan perumahan (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2012).

GPP telah dilulus dan diperakui oleh kerajaan tempatan dan kerajaan pusat. Tujuan utama garis panduan ini adalah untuk membantu perancang bandar, perunding dan pemaju tanah dalam menyediakan susun atur pembangunan yang melengkapkan kemudahan asas dan perkhidmatan awam untuk mencapai projek pembangunan perumahan yang berkesan yang memenuhi keperluan masyarakat (Magigi & Majani, 2005). Keadaan ini akan membantu mewujudkan persekitaran hidup yang selesa (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, 2012).

Jadual 1: Senarai Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Sedia Ada dan Kajian Semula Garis Panduan dan Piawaian Perancangan

No.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Sedia Ada	No.	Kajian Semula Garis Panduan dan Piawaian Perancangan
1.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Sejagat	1.	Doktrin Perancangan dan Pembangunan Sejagat
2.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Sejagat (Edisi Kedua)		
3.	Garis Panduan Perancangan Perumahan Berbilang Tingkat	2.	1. GPP Perumahan
4.	Garis Panduan Perancangan Perumahan Pekerja Kilang		
5.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Perumahan Kos Sederhana Satu dan Dua Tingkat		
6.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Kos Sederhana Rumah Pangsa		
7.	Garis Panduan Perancangan Susun Atur Yang Optima bagi Kawasan Perumahan		
8.	Piawaian Perancangan Kawasan Perindustrian	3.	2. GPP Perindustrian
9.	Garis Panduan Perancangan dan Piawaian Perancangan Taman Industri Teknologi Tinggi dan Rumah Pekerja		
10.	Piawaian Perancangan Kawasan Perdagangan	3.	Kawasan Perdagangan
11.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Hypermarket		
12.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Café Terbuka	4.	Digabungkan ke dalam GPP Perdagangan
13.	Garis Panduan Perancangan Kemudahan Masyarakat		
14.	Piawaian Perancangan Tanah Lapang dan Rekreasi	5.	4. GPP Kemudahan Masyarakat
15.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Tanah Lapang dan Rekreasi (Bahagian II)		
16.	Garis Panduan Perancangan Kawasan Kolam Takungan Sebagai Sebahagian Tanah Lapang Awam	6.	5. GPP Tanah Lapang dan Rekreasi
17.	Garis Panduan Perancangan Kawasan Rizab Sungai Sebagai Sebahagian Tanah Lapang Awam		
18.	Piawaian Perancangan Tapak Pencawang Elektrik	7.	9. GPP Tapak Infrastruktur dan Utiliti 10. GPP Laluan Kemudahan Utiliti
19.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Tapak Incinerator		
20.	Garis Panduan Perancangan Kemudahan Pembetulan		
21.	Garis Panduan Perancangan Laluan Kemudahan Utiliti (Service Protocol)		

No.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Sedia Ada	No. Kajian Semula Garis Panduan dan Piawaian Perancangan
22.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Kawasan Tasik	11. GPP Pemeliharaan dan Pembangunan Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) 12. GPP Kawasan Pesisiran Pantai 13. GPP Kawasan Dataran Banjir, Tanah Lembah dan Bekas Lombong, Tasik dan Sungai 14. GPP Kawasan Tadahan Air dan Sumber Air Tanah 15. GPP Kawasan Simpanan Mineral dan Bencana Geologi 8. 16. GPP Kawasan Bekas dan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal dan Sisa Toksid 17. GPP Kawasan Pertanian Makanan 18. GPP Kawasan Warisan Semula jadi dan Antikuiti 19. GPP Kawasan Rezab Hidupan Liar 20. GPP Kawasan Hutan Simpan Kekal 21. GPP Pembangunan di Kawasan Bukit dan Tanah Tinggi
23.	Piawaian Perancangan dan Garis Panduan Perancangan Pembangunan di Kawasan Pesisir Pantai	
24.	Piawaian Perancangan dan Garis Panduan Perancangan Pembangunan di Kawasan Pantai (Bahagian II)	
25.	Garis Panduan Perancangan Tapak Pelupusan Sisa Toksid dan Sisa Pepejal	
26.	Garis Panduan Perancangan Pemeliharaan Topografi Semula Jadi Dalam Perancangan dan Pembangunan Fizikal Mengikut Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172)	
27.	Piawaian Perancangan dan Garis Panduan Perancangan Tempat Ibadat Islam	9. 22. GPP GP Masjid dan Surau 10. 23. GPP GP Tokong, Kuil, Gereja dan Gurdwara
28.	Garis Panduan Tanah Perkuburan Islam dan Bukan Islam	11. 24. GPP Tanah Perkuburan dan Krematorium
29.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Tempat Letak Kereta	
30.	Garis Panduan dan Piawaian Tempat Letak Kereta Bertingkat	12. 25. GPP Tempat Letak Kereta

No.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Sedia Ada	No.	Kajian Semula Garis Panduan dan Piawaian Perancangan
31.	Piawaian Perancangan Fizikal Pulau-Pulau	13.	26. GPP Pulau-Pulau dan Taman Laut
32.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Taman Tema (Theme Park)	14.	27. GPP Taman Tema
33.	Garis Panduan Perancangan dan Pembangunan Taman Awam dan Rekreasi Bertema	28.	
34.	Piawaian Perancangan Pembangunan Taman Atas Bumbung	15.	29. GPP Taman Atas Bumbung
35.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Kemudahan Golongan Kurang Upaya	16.	30. GPP Reka Bentuk Sejagat
36.	Piawaian Perancangan Berkaitan Penyediaan Kemudahan Asas dan Fizikal Berkaitan Program Rakan Muda		Dijumudkan
37.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan Reka Bentuk Imej Bandar	31.	Semakan semula di dalam garis panduan baru (Garis Panduan Reka Bentuk Bandar)
38.	Piawaian Perancangan dan Pembangunan Padang Golf	17.	32. GPP Padang Golf
39.	Piawaian Perancangan 'Guidelines and Geometric Standards on Road Network System'		Dijumudkan
40.	Piawaian Perancangan Pembangunan Ternakan Khinzir		Dijumudkan
41.	Garis Panduan dan Manual Penggunaan Petunjuk Bandar Malaysia (MURNinet)		Manual berasingan

Sumber: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2012).

GPP pada kebiasaannya digunakan terutamanya oleh perancang bandar, perunding, pemaju tanah dan pelajar dalam bidang berkaitan. Masalah utama garis panduan perancangan yang sedia ada adalah dalam bentuk laporan yang tidak mesra pengguna. Tujuan utama projek ini adalah untuk membangunkan garis panduan perancangan digital yang lebih mesra pengguna untuk membantu para pengguna mendapatkan maklumat 'tepat', 'mudah', untuk digunakan dan 'cepat' dengan jelas (dalam bahasa Inggeris 'Exact', 'Easy' dan 'Express' iaitu 3E's).

Terdapat tiga objektif projek ini iaitu untuk mengkaji klasifikasi garis panduan perancangan kemudahan awam untuk pembangunan perumahan, menyusun klasifikasi garis panduan perancangan kemudahan awam untuk

pembangunan perumahan dan mereka cipta kalkulator garis panduan perancangan bagi penyediaan kemudahan awam untuk pembangunan perumahan yang mapan.

METODOLOGI

Projek ini akan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mencapai objektif. Data yang dikumpulkan untuk projek ini merupakan data sekunder (Creswell, 2003). Kaedah pengumpulan data adalah kajian dokumen (Bowen, 2009). Data sekunder akan dikumpulkan daripada dokumen dan laporan garis panduan perancangan (Bryman, 2004). Dokumen-dokumen yang akan digunakan adalah jilid garis panduan perancangan di Semenanjung Malaysia. Buku panduan perancangan akan dianalisis dengan menggunakan analisis kandungan untuk membentangkan klasifikasi garis panduan perancangan kemudahan awam untuk pembangunan perumahan. Analisis kandungan akan digunakan untuk mencapai ketiga-tiga objektif projek yang digariskan (Bowen, 2009).

ANALISIS DAN DAPATAN

Terdapat dua jenis kemudahan dan perkhidmatan yang perlu disediakan di kawasan pembangunan perumahan. Kemudahan dan perkhidmatan yang perlu disediakan adalah kemudahan awam dan infrastruktur dan utiliti. Dari 28 GPP yang disemak semula dan diringkaskan, didapati tujuh GPP adalah relevan dalam penyediaan kemudahan awam dan infrastruktur dan utiliti untuk pembangunan perumahan. Sila rujuk Jadual 2.

Jadual 2: Garis Panduan dan Piawaian Perancangan yang Relevan dengan Pembangunan Perumahan

No.	Garis Panduan dan Piawaian Perancangan yang Dikaji Semula dan Diringkaskan	Garis Panduan Perancangan dan Piawaian yang Relevan dengan Pembangunan Perumahan
1.	Doktrin Perancangan dan Pembangunan Sejagat	
2.	GPP Perumahan	√
3.	GPP Perindustrian	
4.	GPP Kawasan Perdagangan	√
5.	GPP Kemudahan Masyarakat	√
6.	GPP Tanah Lapang dan Rekreasi	√
7.	GPP Tapak Infrastruktur dan Utiliti	
8.	GPP Laluan Kemudahan Utiliti	
9.	GPP Pemeliharaan dan Pembangunan Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)	
10.	GPP Kawasan Pesisiran Pantai	
11.	GPP Kawasan Dataran Banjir, Tanah Lembah dan Bekas Lombong	
12.	GPP Lombong, Tasik dan Sungai	
13.	GPP Kawasan Tadahan Air dan Sumber Air Tanah	
14.	GPP Kawasan Simpanan Mineral dan Bencana Geologi	
15.	GPP Kawasan Bekas dan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal dan Sisa Toksid	
16.	GPP Kawasan Pertanian Makanan	
17.	GPP Kawasan Warisan Semula Jadi dan Antikuiti	
18.	GPP Kawasan Rezab Hidupan Liar	
19.	GPP Kawasan Hutan Simpan Kekal	
20.	GPP Pembangunan di Kawasan Bukit dan Tanah Tinggi	
21.	GPP Masjid dan Surau	√
22.	GPP Tokong, Kuil, Gereja dan Gurdwara	√
23.	GPP Tanah Perkuburan dan Krematorium	√
24.	GPP Tempat Letak Kereta	
25.	GPP Pulau-Pulau dan Taman Laut	
26.	GPP Taman Tema	
27.	GPP Taman Atas Bumbung	
28.	GPP Reka Bentuk Sejagat	
JUMLAH		7

Berdasarkan daripada GPP yang berkenaan, kemudahan awam boleh dikategorikan kepada 13 elemen, manakala infrastruktur dan utiliti boleh dikategorikan kepada enam elemen. Rujuk Jadual 3 dan Jadual 4.

Sebagai langkah pertama, kajian ini hanya akan memberi tumpuan kepada kemudahan awam. Kemudahan awam terperinci boleh dikategorikan kepada 53 kemudahan daripada 13 elemen yang dikategorikan terdahulu. Rujuk Jadual 2. Berdasarkan kategori kemudahan awam terperinci *Garis Panduan Kemudahan Awam Kalkulator untuk Pembangunan Perumahan Mampan* akan dibangunkan.

Jadual 3: Elemen dan Jenis Kemudahan Awam

Kategori Garis Panduan Perancangan	Elemen	Jenis Kemudahan
Kemudahan Awam	Kesihatan (7)	1. Hospital
		2. Klinik Kesihatan
		3. Klinik Desa
		4. Klinik Ibu dan Anak
		5. Klinik Bergerak
		6. Klinik 1Malaysia
		7. Klinik Bergerak 1Malaysia
Pendidikan (5)		Pra-Sekolah / Tadika
		Sekolah Rendah
		Sekolah Menengah
		Sekolah Pendidikan Khas
		Institusi Pengajian Tinggi / Kolej / Politeknik
Polis dan Keselamatan (4)		Ibu Pejabat Polis Kontijen (IPK)
		Ibu Pejabat Polis Daerah (IPD)
		Balai Polis Komuniti / Pondok Polis
		Bit Polis
Bomba dan Penyelamat (3)		Balai Bomba Kategori A
		Balai Bomba Kategori B
		Balai Bomba Kategori C
Kebajikan Masyarakat (3)		Pusat Aktiviti Kanak-Kanak (PAKK)
		Warga Emas
		Golongan Kurang Upaya (OKU)
Perpustakaan Awam (6)		Perpustakaan Negeri
		Perpustakaan Metropolitan
		Perpustakaan Wilayah
		Perpustakaan Cawangan
		Perpustakaan Pekan
		Perpustakaan Desa

Dewan Awam (3)	Dewan Serba Guna Dewan Orang Ramai Balai Raya
Pejabat Pos (2)	1. Pejabat Pos Besar 2. Pejabat Pos
Tempat Beribadat (6)	1. Masjid 2. Surau 3. Tokong Cina 4. Kuil Hindu 5. Gereja Kristian 6. Gudwara Sikh
Tanah Perkuburan (5)	Tanah Perkuburan Islam
Tanah Perkuburan (5)	Tanah Perkuburan Cina Tanah Perkuburan Hindu Tanah Perkuburan Kristian Tanah Perkuburan Sikh
Krematori (2)	1. Krematori Tradisional
Krematori (2)	2. Krematori Moden
Kolombarium (2)	Kolombarium Tertutup
Kolombarium (2)	Kolombarium Terbuka
Kawasan Lapang dan Rekreasi (6)	1. Taman Bandaran
Kawasan Lapang dan Rekreasi (6)	2. Taman Tempatan
13 Elemen	3. Taman Kejiranan 4. Padang Permainan 5. Lot Permainan 6. Laman Rekreasi
Jumlah	53 Jenis

Jadual 4: Elemen Infrastruktur dan Utiliti

Kategori Garis Panduan Perancangan	Elemen
Infrastruktur dan Utiliti	Bekalan Air
	Bekalan Elektrik
	Telekomunikasi
	Pembentungan
	Saliran dan Perparitan
	Sisa Pepejal
Jumlah	6 Elemen

NOVELTI/KEASLIAN

Pada kebiasaannya, garis panduan perancangan dikeluarkan dalam bentuk buku atau jilid. Tiada lagi kalkulator garis panduan perancangan yang telah dibangunkan oleh mana-mana agensi sama ada kerajaan atau swasta untuk sebarang jenis pembangunan di Malaysia. Ini adalah untuk memastikan keaslian dan kreativiti produk.

KEBERHASILAN PROJEK

Kalkulator yang dibangunkan ini membantu memberikan impak penjimatan proses reka bentuk susun atur pembangunan kepada organisasi iaitu kepada pihak Jururancang Bandar, Arkitek dan Pemaju Hartanah. Masa dapat dijimatkan kerana hanya memasukkan jumlah rumah, kalkulator akan menunjukkan 13 kemudahan awam yang perlu disediakan seperti mana yang telah ditetapkan dalam GPP untuk pembangunan perumahan. Masa yang diambil adalah sebaik sahaja pemacu “enter” ditekan, maklumat akan dipaparkan. Masa yang diambil adalah kurang dari tiga saat. Tiada kos terlibat dan tidak perlu pengiraan dan cetakan ke atas kertas. Maklumat telah tersedia di hujung jari anda.

KRITERIA ISTIMEWA

Kalkulator ini adalah kriteria khas projek. Kalkulator akan memudahkan perancang bandar, perunding, pemaju tanah dan pelajar dalam menyediakan susun atur pembangunan yang memenuhi keperluan pembangunan untuk permohonan kebenaran merancang. Selain itu, kalkulator juga akan memudahkan tugas pihak berkuasa tempatan untuk menentukan sama ada susun atur pembangunan yang dicadangkan sejajar dengan garis panduan perancangan supaya kebenaran merancang dapat dikeluarkan.

Kalkulator dibangunkan menggunakan perisian Microsoft Excel dengan menggunakan formula pengiraan automatik mengikut jumlah rumah yang ditaip masuk pada ruang yang disediakan. Kalkulator yang dibangunkan telah diujilari kejituaannya oleh pelajar Diploma Perancang Bandar dan Wilayah UiTM Cawangan Perak Kampus Seri Iskandar. selama

tempoh pembelajaran mereka selama satu semester pengajian bermula semester September 2016 hingga Januari 2017.

IMPAK DAN KEGUNAAN

Aplikasi digital sangat berguna untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran terutamanya bagi pelajar yang terlibat dalam bidang perancangan, seni bina dan hartanah. Produk ini amat berguna untuk perunding yang terlibat dalam pembangunan perumahan dan hartanah. Ia juga amat berguna untuk pihak berkuasa tempatan yang bertanggungjawab menilai cadangan pembangunan sebelum meluluskan kebenaran merancang.

Kalkulator ini juga telah digunakan untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran oleh pensyarah dan pelajar daripada program Perancangan Bandar dan Wilayah. Selain daripada itu, kegunaan kalkulator ini boleh diperluaskan kepada kegunaan orang awam yang memerlukannya.

POTENSI UNTUK PENGKOMERSILAN

Produk atau pengatur caraan versi digital ini digunakan untuk sebagai tanggungjawab dan pendidikan sosial untuk memastikan perkembangan itu memenuhi keperluan dan kehendak penduduk. Ini adalah untuk memastikan langkah pemilikan IP diambil, kebolehpasaran produk dari segi keuntungan.

TANGGUNGJAWAB SOSIAL

Aplikasi digital boleh digunakan oleh tiga kategori kumpulan pengguna. Kumpulan pengguna pertama adalah pelajar di IPTA dan IPTS. Pelajar yang terlibat dalam bidang pembangunan perumahan seperti perancangan bandar, seni bina dan pembangunan hartanah. Pelajar akan menggunakan kalkulator garis panduan perancangan untuk membantu mereka dalam menyediakan susun atur pembangunan yang memenuhi keperluan garis panduan perancangan.

Kumpulan pengguna kedua adalah perunding yang menyediakan perancangan pembangunan perumahan untuk dikemukakan kepada pihak

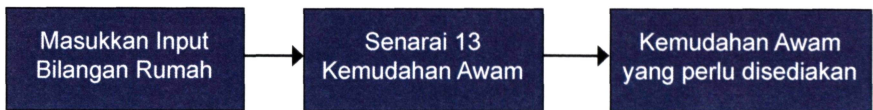
berkuasa perancangan tempatan untuk merancang pembangunan projek kebenaran. Mereka dengan mudah menggunakan aplikasi digital untuk menyediakan susun atur pembangunan perumahan yang selaras dengan keperluan garis panduan perancangan.

Kumpulan pengguna ketiga adalah pihak berkuasa perancangan tempatan yang bertanggungjawab menilai susun atur pembangunan perumahan yang dicadang dan mengeluarkan kelulusan untuk projek perumahan. Ini termasuk praktikal dan penggunaan produk untuk kepentingan komuniti dan keupayaannya untuk meningkatkan kehidupan yang lebih baik dan lebih selesa.

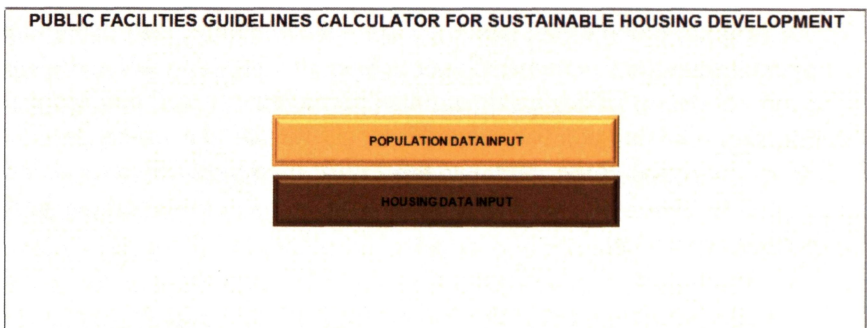
PENGGUNAAN PRODUK

Produk atau aplikasi digital akan dipaparkan menggunakan komputer desktop atau komputer riba untuk menjalankan program ini. Langkah-langkah untuk menggunakan produk seperti berikut:

Langkah 1: Pilih menu untuk memasukkan data bilangan penduduk atau data jumlah perumahan pembangunan perumahan di kolom X. Sila rujuk Rajah 1 hingga 4.



Rajah 1: Ilustrasi Penggunaan Kalkulator



Rajah 2: Pemilihan Menu untuk Memasukkan Data

PUBLIC FACILITIES GUIDELINES CALCULATOR FOR SUSTAINABLE HOUSING DEVELOPMENT

POPULATION DATA INPUT

Key in Number of Population 0	1. Health (7)	2. Education (5)	3. Police and Security (4)	4. Fire and Rescue (3)	5. Social Welfare (3)	MAIN
	6. Public Library (6)	7. Public Hall (3)	8. Post Office (2)	9. Place of Worship (6)	10. Cemetery (5)	
	11. Crematory (1)	12. Columbarium (1)	13. Open Space and Recreational (5)			

Rajah 3: Menu Memasukkan Data Bilangan Penduduk

PUBLIC FACILITIES GUIDELINES CALCULATOR FOR SUSTAINABLE HOUSING DEVELOPMENT

HOUSING DATA INPUT

Key in Number of Housing 0	1. Health (7)	2. Education (5)	3. Police and Security (4)	4. Fire and Rescue (3)	5. Social Welfare (3)	MAIN
	6. Public Library (6)	7. Public Hall (3)	8. Post Office (2)	9. Place of Worship (6)	10. Cemetery (5)	
	11. Crematory (1)	12. Columbarium (1)	13. Open Space and Recreational (5)			

Rajah 4: Menu Memasukkan Data Jumlah Cadangan Perumahan

Langkah 2: Senarai kemudahan awam yang diperlukan akan dipaparkan di kolom Y yang disediakan. Sila rujuk Rajah 5 bagi contoh kemudahan kesihatan yang dipaparkan sekiranya sebanyak 50,000 data penduduk dimasukkan. Rajah 6 juga menunjukkan contoh kemudahan kesihatan yang dipaparkan sekiranya sebanyak 5,000 data perumahan dimasukkan.

PUBLIC FACILITIES GUIDELINES CALCULATOR FOR SUSTAINABLE HOUSING DEVELOPMENT							
POPULATION DATA INPUT							
50000	1 Health (?)	1 Hospital	45000	9000	3	1	3
		2 Klinik Kesihatan	15000	3000	1.2	3	3.6
		3 Klinik Desa	1000	200	0.4	50	20
		4 Klinik Ibu Dan Anak					
		5 Klinik Bergerak					
		6 Klinik 1Malaysia					
		7 Klinik Bergerak 1Malaysia					
		TIADA MAKLUMAT KEPERLUAN BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK					

Rajah 5: Contoh Kemudahan Kesihatan yang Dipaparkan Sekiranya Sebanyak 50,000 Data Penduduk Dimasukkan

Kategori	Kriteria
Hospital	Secara dasar, hospital di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) dikategorikan kepada hospital negeri termasuk Hospital Kuala Lumpur, hospital pakar, hospital tanpa pakar dan institusi perubatan/hospital khas.
Klinik Kesihatan	Klinik kesihatan dirancang berdasarkan kepada anggaran kedatangan pesakit dalam sehari. KK Jenis I : Kedatangan 800 – 1000 pesakit/hari KK Jenis II : Kedatangan 500 – 800 pesakit/hari KK Jenis III : Kedatangan 300 – 500 pesakit/hari KK Jenis IV : Kedatangan 150 – 300 pesakit/hari KK Jenis V : Kedatangan 50 – 150 pesakit/hari KK Jenis VI : Kedatangan < 50 pesakit/hari Perkhidmatan asas yang disalurkan di semua jenis klinik kesihatan termasuk promosi kesihatan, rawatan kuratif, pencegahan dan pemulihan. Perkhidmatan pergigian disediakan di KK Jenis I hingga KK Jenis V
Klinik Desa	Klinik Desa disediakan di kawasan luar bandar yang menyediakan perkhidmatan kesihatan ibu dan anak serta rawatan ringan bagi pesakit luar, perkhidmatan saringan dan program komuniti.
Klinik Ibu & Anak	Menyediakan perkhidmatan ibu dan anak seperti penjagaan antenatal, post-natal dan perkhidmatan perancang keluarga. Perkhidmatan saringan kanser di kalangan wanita seperti pemeriksaan pap smear (saringan kanser pangkal rahim) dan pemeriksaan payudara (saringan kanser payudara).
Klinik Bergerak	Memberi penjagaan kesihatan asas bagi penduduk luar bandar yang sukar mendapatkan perkhidmatan kesihatan di klinik kesihatan statik sedia ada.
Klinik 1Malaysia	Memberi perkhidmatan kesihatan kepada penduduk bandar yang berpendapatan rendah. Menyediakan perkhidmatan rawatan ringan, rujukan kes ke hospital/klinik kesihatan bagi kes yang memerlukan rawatan lanjut serta khidmat/promosi kesihatan kepada pesakit.
Klinik Bergerak 1Malaysia	Memberi perkhidmatan kesihatan kepada penduduk di kawasan luar bandar yang jauh daripada kemudahan statik sedia ada seperti di kawasan ladang, kampung tradisional dan penempatan pinggiran Orang Asli. Menyediakan perkhidmatan rawatan pesakit luar, perkhidmatan kesihatan ibu dan anak (antenatal, postnatal, imunisasi dan perancang keluarga), perkhidmatan warga sihat, rawatan susulan kes penyakit kronik, rujukan kes dan prosedur rawatan ringan.

Sumber : Kementerian Kesihatan Malaysia, 2011.

Rajah 6: Contoh Kemudahan Kesihatan yang Dipaparkan Sekiranya Sebanyak 5000 Data Perumahan Dimasukkan

KOS PRODUK

Produk ini adalah pengatur caraan komputer menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel. Tiada kos yang diperlukan untuk produk tersebut. Tiada kos yang diperlukan untuk produk kerana pasukan ini telah menggunakan kepakaran ahli pasukan sebagai seorang pengatur cara komputer. Akan tetapi, jika seorang pengatur cara komputer yang diupah untuk menjalankan sistem, kos akan dinaikkan sehingga RM15,000.

RUMUSAN

Garis Panduan Perancangan sangat penting dalam memastikan sebarang pembangunan dapat dikawal supaya dapat mengekalkan pembangunan mampan. Garis panduan perancangan ini merupakan alat yang utama oleh PBPT mengawal pembangunan supaya segala aktiviti guna tanah dapat dibangunkan secara seragam dan selamat. Keadaan ini boleh memberikan keadaan pembangunan perumahan terutamanya memenuhi keperluan masyarakat serta mewujudkan persekitaran kehidupan yang selesa. PBPT telah menyediakan jilid Garis Panduan Perancangan (GPP) yang lengkap untuk semua jenis pembangunan. Jilid ini dalam bentuk laporan dan tidak mesra pengguna. Penghasilan produk ini sangat diperlukan untuk mengatasi masalah tidak mesra pengguna kepada yang sebaliknya.

Tujuan utama kalkulator ini dapat menolong serta memudahkan kerja kepada mereka yang terlibat dalam pembangunan. Paling utama, kegunaannya adalah untuk perancang bandar, juru runding, pemaju tanah dan pelajar yang menyediakan tata atur pembangunan yang memenuhi keperluan pembangunan untuk permohonan kebenaran merancang. Produk ini menggunakan moto 'tepat', 'mudah' dan 'cepat' (dalam bahasa Inggeris Exact, Easy dan Express iaitu 3E's). Kalkulator garis panduan yang direka cipta ini merupakan versi digital garis panduan perancangan dan dikhususkan kepada kemudahan awam untuk pembangunan perumahan sahaja. Garis panduan digital ini merupakan reka cipta yang pertama seumpamanya. Pada masa akan datang, lebih banyak lagi garis panduan perancangan boleh direka cipta dalam bentuk digital.

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih kepada Yang Berbahagia Rektor dan Timbalan Rektor Hal Ehwal Akademik, UiTM Cawangan Perak atas sokongan yang berterusan dalam penghasilan reka cipta produk inovasi untuk kebaikan bersama. Penghargaan khas diberikan kepada Pihak Berkuasa Perancangan Tempatan (PBPT), perancang bandar, juru runding, pemaju tanah dan pelajar yang terlibat dalam penggunaan Kalkulator Garis Panduan Kemudahan Awam untuk Pembangunan Perumahan Mampan versi digital agar projek pembangunan siap dalam tempoh yang singkat untuk kepentingan awam.

PRASYARAT

1. Inovasi UiTM Perak 2017 di Cawangan UiTM Perak, Kampus Tapah. Pingat Emas. 15 Ogos 2017.
2. *Inovasi 6th International Innovation, Invention and Design Competition 2017* (INDES 2017). Casuarina@Meru Ipoh Perak Darul Ridzuan. Pingat Gangsa. 6-8 November 2017.

RUJUKAN

- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2).
- Bryman, A. (2004). *Social Research Methods* (2nd Ed.). New York: Oxford University Press Inc.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approach* (2nd Ed.). London, UK: Sage Publication, Inc.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (2012). Garis Panduan dan Piawaian Perancangan. Dipetik pada 4 Julai, 2017, daripada <http://www.townplan.gov.my/content.php?ID=51>.

- Magigi, W. & Majani, B. B. K. (2005). Planning Standards for Urban Land Use Planning for Effective Land Management in Tanzania: An Analytical Framework for Its Adoptability in Infrastructure Provisioning in Informal Settlements. *Pharaohs to Geoinformatics, FIG Working Week*, 1-23.
- Malaysia's Statistic (2017). *Malaysia's Statistics on Housing: Malaysia's Number of Completed Housing Units for 2014 and 2015*. Kuala Lumpur: Residential Property Stock Report, NAPIC.
- Rochdale Borough Council (2016). *Guidelines & Standards for Residential Development SPD*. UK: Rochdale Borough Council.
- Turcotte, D. A. (2007). Developing Sustainable Housing: Moving Beyond Green. *Vol. Summer 2007. Progressive Planning Magazine*. Cornell University, NY, USA: Planners Network.
- United Nations World Commission on Environment and Development (1987). *Brundtland Report*. New York: United Nations.