

KEPERLUAN SISTEM PENUAIAN AIR HUJAN  
SEBAGAI SYARAT KELULUSAN PELAN BANGUNAN  
PIHAK BERKUASA TEMPATAN NEGERI PERAK

MOHD SHUKHAIRI BIN MOHD IBRAHIM

Laporan projek ini dikemukakan  
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains (Pentadbiran dan Pembangunan Tanah)

Fakulti Alam Bina & Ukur  
Universiti Teknologi Malaysia

JANUARI 2020

## PENGHARGAAN



Terlebih dahulu ingin saya panjatkan sepenuhnya kesyukuran ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah kurniaNYA akhirnya tesis yang telah dipertanggungjawabkan ini telah sampai ke nokhtah yang terakhir. Penghargaan terima kasih diucapkan buat Dr. Robiah Binti Haji Suratman selaku penyelia yang telah memberikan bimbingan dan juga teguran-teguran konstruktif sepanjang tempoh penyeliaan, Dr. Siti Radiaton Adawiyah Binti Zakaria selaku Penyelaras Program Sarjana Sains (Pentadbiran dan Pembangunan Tanah) yang cukup berinformatif dan sentiasa memberikan kata-kata semangat, serta tidak dilupakan barisan pensyarah Program Sarjana Sains Pentadbiran dan Pembangunan Tanah yang begitu berdedikasi dalam menyampaikan ilmu sepanjang 2 tahun pengajian ini.

Setinggi-tinggi penghargaan juga diucapkan kepada semua pihak yang telah membantu sama ada secara langsung atau tidak, dalam menyempurnakan amanah ini termasuk para responden dari 6 Pihak Berkuasa Tempatan (PBT). Kesabaran dan komitmen kalian melayan pelbagai persoalan merupakan sesuatu yang cukup memberikan semangat buat diri ini untuk terus menerokai satu bidang yang tidak pernah diceburi sebelum ini.

Buat rakan-rakan seperjuangan MSc LAD Pesisir Ipoh 2017-2019 iaitu Amir Fadli (Amirika), Mohamed Akmal (Abam), Muhammad Nazri (Masta Nazri), Elmi Fauzan (Prince), Azhar Hj Alias (Zehar), Faizal Shah (Jejai), Mustoffa Aliman (Mus), Laila Mazwin (Kak Long), Syazlina (Kak Ngah) dan Jasmaliza (Kak Chik) terima kasih kerana memberi peluang untuk bersama selama 2 semester dalam kelas kita yang cukup *happening*. Juga buat rakan-rakan Class Of 2019 MSc LAD Ipoh, terima kasih kerana mengizinkan saya bertandang buat seketika selama 1 semester bersama-sama 33 *great brothers & sisters* dan semoga kalian terus istikhomah sehingga ke garisan penamat.

Akhir kalam, tidak dilupakan penghargaan istimewa buat YB Datuk Seri Haji Hasim Bin Haji Hasan, Setiausaha Kerajaan Negeri Melaka, yang juga mantan Pengarah Pembangunan Negeri Perak yang selama ini telah menjadi pencetus kepada diri ini untuk melanjutkan pengajian ke peringkat Sarjana dengan dorongan, sokongan dan juga kata-kata semangat yang tidak berbelah bagi.

TERIMA KASIH

## ABSTRAK

Melalui pindaan ke atas Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UKBS) 1984, Kerajaan telah mewajibkan penggunaan Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAHS) sebagai antara syarat bagi mendapatkan kelulusan pelan bangunan. Dalam pemahaman mudahnya, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) tidak akan meluluskan pelan bangunan sekiranya elemen SPAHS tidak dimasukkan dalam pelan tersebut. Langkah murni pihak Kerajaan ini dilihat sebagai inisiatif terbaik dalam mengurangkan kebergantungan sepenuhnya kepada bekalan air domestik yang dibekalkan oleh syarikat-syarikat pembekal air di setiap negeri. Ianya juga adalah seiring dengan pembangunan teknologi hijau dan pembangunan lestari yang sering diberikan penekanan oleh pihak Kerajaan Malaysia. Sebagai satu tindakan pro-aktif, Perak merupakan negeri pertama yang mengambil inisiatif untuk mewartakan pindaan UKBS 1984 tersebut pada 2 Februari 2012 untuk mewajibkan SPAHS dilaksanakan oleh semua Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) yang bertindak sebagai agensi yang akan mengawalselia pelaksanaannya. Namun begitu, melalui pemakluman awal didapati bahawa pematuhan terhadap pelaksanaan SPAHS ini masih belum mencapai tahap yang sepenuhnya di mana ada pihak pemain industri yang mengemukakan alasan untuk tidak melaksanakan SPAHS ini melalui permohonan pengecualian daripada pihak PBT. Justeru itu, kajian ini cuba menyingkap isu ini dari sudut pematuhan itu sendiri dan juga melihat alasan-alasan yang sering digunakan oleh pihak-pihak tersebut. Kajian ini juga turut melihat usaha-usaha peningkatan kesedaran yang dijalankan oleh PBT dalam memastikan pelaksanaan SPAHS ini difahami dan kekal relevan sepanjang masa. Perlu diingatkan juga bahawa realitinya sumber air semakin berkurangan sedangkan peningkatan terhadap permintaan bekalan air terawat berlaku pada setiap masa. Justeru itu, pelaksanaan SPAHS ini bukanlah satu isu yang seharusnya dikesampingkan dan usaha-usaha untuk menggalakkan dan menyedarkan masyarakat awam harus dibuat secara berterusan. Kesimpulannya, pihak Kerajaan perlu melihat perkara ini bukan sahaja sebagai nilai tambah semata-mata tetapi jauh lagi daripada itu dengan penglibatan yang lebih serius sama ada di peringkat negeri, nasional mahupun antarabangsa.

## **ABSTRACT**

Through amendments to the Uniform Building By-Laws (1984), the Government has mandated the use of Rainwater Harvesting and Utilisation System as a condition of obtaining building plan approval from the Local Authority. In its simplest sense, the Local Authorities will not approve the building plan if the Rainwater Harvesting and Utilisation System element is not included in the plan. The Government's prudent move is seen as the best initiative in reducing the total dependence on domestic water supplies provided by water supply companies in each state. It is also in line with the development of green technology and sustainable development which is often emphasized by the Government of Malaysia. As a proactive act, Perak was the first state to take the initiative to gazette the amendments to the Uniform Building By-Laws (1984) on 2 February 2012 to require Rainwater Harvesting and Utilisation System to be implemented by all Local Authorities acting as the agency that would oversee its implementation. However, early disclosure revealed that compliance with the implementation of the Rainwater Harvesting and Utilisation System has not reached a complete level where there are industry players who have given reasons for not implementing the Rainwater Harvesting and Utilisation System through the request of the Local Authorities exemption. Therefore, this study attempts to address this issue from the point of view itself and also the reasons used by the parties. This study also looks at the efforts made by the Local Authorities to ensure that the implementation of Rainwater Harvesting and Utilisation System is very well understood and remains relevant over the time. It should be noted that in reality, the water supply is decreasing while the increase in demand for treated water supply is increasing at all times. Therefore, the implementation of Rainwater Harvesting and Utilisation System is not an issue that should be avoided and efforts to promote and also to educate the public should be made continuously. In conclusion, the Government needs to see this not only as a mere added value but furthermore with more serious involvement at the state, national and international levels.

## ISI KANDUNGAN

	TAJUK	MUKASURAT
	<b>PENGAKUAN</b>	<b>iii</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>iv</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
	<b>ISI KANDUNGAN</b>	<b>viii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xiii</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xiv</b>
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>xvi</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1</b>	<b>PENGENALAN</b>	<b>1</b>
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Pernyataan Masalah	3
1.3	Matlamat Kajian	4
1.4	Objektif Kajian	5
1.5	Skop Kajian	5
1.6	Kepentingan Kajian	6
1.6.1	Pihak Berwajib	6
1.6.2	Pihak Pengkaji Lain	7
1.6.3	Pihak Masyarakat Umum	7
1.6.4	Pihak Pemilik Rumah dan Premis Perniagaan	7
1.7	Metodologi Kajian	8
1.7.1	Peringkat Kajian Awalan	8
1.7.2	Peringkat Kajian Literatur	8
1.7.3	Peringkat Reka Bentuk dan Pengumpulan Data	10
1.7.4	Peringkat Menganalisis Data	11

1.7.5	Peringkat Kesimpulan dan Cadangan Penambahbaikan	11
1.8	Susun Atur Bab	13
1.8.1	Bab 1: Pendahuluan	13
1.8.2	Bab 2: Pengumpulan, Penyimpanan dan Penggunaan Semula Air Hujan	13
1.8.3	Bab 3: Kawasan Kajian	14
1.8.4	Bab 4: Analisis dan Penemuan Kajian	14
1.8.5	Bab 5: Kesimpulan dan Cadangan Penambahbaikan	14
1.9	Kesimpulan	15
<b>BAB 2 PENGUMPULAN, PENYIMPANAN DAN PENGGUNAAN SEMULA AIR HUJAN</b>		<b>16</b>
2.1	Pendahuluan	16
2.2	Sepintas Lalu Tentang Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan	16
2.3	Definisi	18
2.4	Kaedah-Kaedah Penuaian Air Hujan	20
2.4.1	Penuaian Air Hujan Berasaskan Permukaan Tanah	20
2.4.2	Penuaian Air Hujan Berasaskan Bumbung Bangunan	22
2.5	Komponen Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH)	22
2.5.1	Komponen Tadahan	23
2.5.2	Komponen Penyaluran	23
2.5.3	Komponen Penapisan	23
2.5.4	Komponen Penyimpanan	24
2.5.5	Komponen Pembekalan	24
2.6	Penuaian Air Hujan di Malaysia	25
2.7	Dasar dan Asas Perundangan yang Berkaitan	27
2.7.1	Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UKBS) 1984 (Pindaan 2012)	27
2.7.1.1	Undang-Undang Kecil 2	29
2.7.1.2	Undang-Undang Kecil 10	29

2.7.1.3	Undang-Undang Kecil 115	30
2.7.2	<i>Certificate of Completion and Compliance (CCC)</i>	31
2.8	Kepentingan Sistem Penuaian Air Hujan	34
2.9	Amalan Penuaian Air Hujan dari Perspektif Global	35
2.10	Kesedaran Terhadap Sistem Penuaian Air Hujan	37
2.11	Kesimpulan	38
<b>BAB 3</b>	<b>KAWASAN KAJIAN</b>	<b>39</b>
3.1	Pendahuluan	39
3.2	Negeri Perak Darul Ridzuan Sepintas Lalu	40
3.3	Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) di Bawah Kerajaan Negeri Perak	44
3.4	Rasional Pemilihan Kawasan Kajian	48
3.4.1	Majlis Bandaraya Ipoh (MBI)	50
3.4.2	Majlis Perbandaran Manjung (MPM)	52
3.4.3	Majlis Perbandaran Kuala Kangsar (MPKK)	54
3.4.4	Majlis Daerah Gerik (MDG)	56
3.4.5	Majlis Daerah Batu Gajah (MDBG)	59
3.4.6	Majlis Daerah Kampar (MDKpr)	62
3.5	Kesimpulan	65
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS DATA DAN PENEMUAN KAJIAN</b>	<b>66</b>
4.1	Pendahuluan	66
4.2	Pendekatan Kajian	66
4.3	Peringkat-Peringkat Kajian	68
4.4	Kaedah Pengumpulan Data	68
4.4.1	Kaedah Temubual	69
4.4.1.1	Pembentukan Borang Temubual Separa Berstruktur	70
4.4.1.2	Pemilihan Responden untuk Sesi Temubual	72
4.4.2	Kaedah Pemerhatian	73
4.5	Kaedah Analisis Data	73

4.6	Aspek Pematuhan Sistem Penuaian Air Hujan (SPA H) oleh Pihak Pemain Industri dalam Projek-Projek Pembangunan di Negeri Perak.	74
4.6.1	Analisis Kategori Bangunan yang Diwajibkan Pelaksanaan SPA H	75
4.6.2	Analisis Tahap Pematuhan dan Peringkat Keterlibatan PBT	77
4.6.3	Analisis Tahap Pematuhan dalam Kalangan Agensi Kerajaan	80
4.6.4	Analisis Elemen Penguatkuasaan SPA H	82
4.6.5	Analisis Elemen Pendidikan dalam Pematuhan SPA H	84
4.6.6	Analisis Pandangan Responden Terhadap Pelaksanaan SPA H	86
4.7	Pengecualian Terhadap Pematuhan SPA H dalam Pelaksanakan Projek-Projek Pembangunan di Negeri Perak	88
4.7.1	Analisis Halangan dalam Pematuhan SPA H	90
4.7.2	Analisis Alasan Pengecualian SPA H	92
4.8	Peningkatkan Kesedaran Awam Terhadap SPA H.	95
4.8.1	Analisis Elemen Pendidikan dalam Peningkatan Kesedaran	96
4.8.2	Analisis Elemen Promosi dalam Peningkatan Kesedaran	97
4.9	Kesimpulan	99

**BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN PENAMBAHBAIKAN 100**

5.1	Pendahuluan	100
5.2	Penemuan Kajian	101
5.2.1	Penemuan Objektif Pertama	102
5.2.2	Penemuan Objektif Kedua	103
5.2.3	Penemuan Objektif Ketiga	103
5.3	Cadangan Penambahbaikan	104
5.3.1	Semakan Semula Ke Atas Instrumen Polisi dan Perundangan SPA H	104
5.3.2	Penyelarasan Pelaksanaan SPA H di Peringkat Negeri	106



5.3.3	Mengadakan Skim Galakan bagi Pemasangan SPAH	107
5.3.4	Pelaksanaan SPAH Ke Atas Pembangunan Sedia Ada	108
5.4	Limitasi Kajian	109
5.4.1	Masa yang Terhad	109
5.4.2	Sasaran Responden	110
5.4.3	Skop Kaedah Sistem Penuaian Air Hujan (SPA H)	110
5.4.4	Kegagalan Mendapat Kerjasama	111
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	111
5.5.1	Kajian Pemahaman / Persepsi Masyarakat Awam Terhadap SPAH	112
5.5.2	Kajian Penyeragaman Reka Bentuk SPAH	112
5.5.3	Kajian Ketersediaan SPAH dari Perspektif Pemain Industri	113
5.5.4	Kajian Implementasi SPAH Secara Pengumpulan Air Permukaan Tanah	113
5.6	Penutup	114
	<b>RUJUKAN</b>	<b>117</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>122</b>

## SENARAI JADUAL

<b>NO JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKASURAT</b>
Jadual 2.1	Kronologi Pelaksanaan SPAH	26
Jadual 3.1	Pewartaan Pindaan (UKBS) 1984	39
Jadual 3.2	Senarai Daerah di Negeri Perak	41
Jadual 3.3	Statistik Pelaksanaan SPAH dalam Projek Pembangunan di Setiap Negeri Mengikut Jenis Bangunan – Berdasarkan Kelulusan Pelan Bangunan (2015-2018)	43
Jadual 3.4	Senarai Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) di Negeri Perak	44
Jadual 3.5	Kategori Pihak Berkuasa Tempatan (PBT)	45
Jadual 3.6	Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dalam Keadaan Tertentu	47
Jadual 3.7	Justifikasi Pemilihan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT)	49
Jadual 4.1	Latar Belakang Responden yang Ditemubual	72
Jadual 4.2	Analisis Kategori Bangunan yang Diwajibkan SPAH	75
Jadual 4.3	Analisis Tahap Pematuhan dan Peringkat Keterlibatan PBT	77
Jadual 4.4	Analisis Ketidapatuhan Agensi / Jabatan Kerajaan Terhadap SPAH	80

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKASURAT
Rajah 1.1	Metodologi Kajian	12
Rajah 2.1	Tadahan Air Hujan Secara Tradisional Menggunakan Tempayan	17
Rajah 2.2	Sistem Penuaian Air Hujan (Bagi tujuan minuman dan masakan)	18
Rajah 2.3	Takungan Kering Bersebelahan Klinik Kesihatan Taiping	21
Rajah 2.4	Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UKBS) 1984	28
Rajah 2.5	Petikan Penjelasan JKT Berhubung Pelaksanaan CCC	33
Rajah 3.1	Sub Komponen Strategi Pembangunan Negeri Perak 2040	42
Rajah 3.2	Kedudukan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) Di Negeri Perak	46
Rajah 3.3	Kawasan Pentadbiran Majlis Bandaraya Ipoh	50
Rajah 3.4	Keratan Berita: Program Ipoh <i>Car-Free Day</i>	51
Rajah 3.5	Kawasan Pentadbiran Majlis Perbandaran Manjung	53
Rajah 3.6	Masjid An-Nasriah, Sitiawan yang Menggunakan SPAH	54
Rajah 3.7	Kawasan Pentadbiran Majlis Perbandaran Kuala Kangsar	55
Rajah 3.8	Kawasan Pentadbiran Majlis Daerah Gerik	57
Rajah 3.9	Tangki SPAH di Kawasan Operasi MDG	58
Rajah 3.10	Kawasan Pentadbiran Majlis Daerah Batu Gajah	59
Rajah 3.11	Bil Lembaga Air Perak bagi Penggunaan Air di 2 Buah Pasar Awam di bawah Kawal Selia MDBG	61
Rajah 3.12	Kawasan Pentadbiran Majlis Daerah Kampar	62
Rajah 3.13	Penggunaan SPAH di Premis MDKpr	64
Rajah 3.14	Tangki SPAH di Premis MDKpr	64
Rajah 3.15	Penggunaan SPAH di Tandas MDKpr	65
Rajah 4.1	Pemerhatian Pengkaji ke atas Pelaksanaan SPAH di Pejabat MDKpr	73
Rajah 4.2	Warta Kerajaan Negeri Perak (Jil.65, Bil. 3)	74

Rajah 4.3	Keratan Surat-Surat Permohonan Pengecualian SPAH	89
Rajah 4.4	Keratan Surat Kelulusan Pengecualian SPAH	89
Rajah 4.5	Elemen-Elemen Peningkatan Kesedaran	96
Rajah 5.1	Ladang Solar Bidor (Gading Kencana Sdn. Bhd.)	116
Rajah 5.2	Tadahan Air Hujan Milik Individu Dikenali Sebagai Handeeman	116

## SENARAI SINGKATAN

CCC	-	<i>Certificate of Completion and Compliance</i>
DBKL	-	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur
DIY	-	<i>Do-It-Yourself</i>
ETS	-	<i>Electric Train Service</i>
EXCO	-	<i>Executive Council</i>
GKDSB	-	Gading Kencana Development Sdn. Bhd.
ICFD	-	<i>Ipoh Car Free Day</i>
JKR	-	Jabatan Kerja Raya
JKT	-	Jabatan Kerajaan Tempatan
JPBD	-	Jabatan Perancang Bandar dan Desa
JPS	-	Jabatan Pengairan dan Saliran
KM	-	Kebenaran Merancang
KPKT	-	Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
KSU	-	Ketua Setiausaha
LAP	-	Lembaga Air Perak
MBI	-	Majlis Bandaraya Ipoh
MDBG	-	Majlis Daerah Batu Gajah
MDG	-	Majlis Daerah Gerik
MDKpr	-	Majlis Daerah Kampar
MMK	-	Majlis Mesyuarat Kerajaan Negeri
MNKT	-	Majlis Mesyuarat Negara bagi Kerajaan Tempatan
MPKK	-	Majlis Perbandaran Kuala Kangsar
MPM	-	Majlis Perbandaran Manjung
OSC	-	<i>One Stop Center</i>
OSD	-	<i>On-Site Detention</i>
PAM	-	Pertubuhan Arkitek Malaysia
PBB	-	Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu
PBT	-	Pihak Berkuasa Tempatan
PLANMalaysia	-	Jabatan Perancang Bandar dan Desa
PSP	-	<i>Principle Submitting Person</i>

ROI	-	<i>Return of Investment</i>
SPAHS	-	Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan
SUK	-	Setiausaha Kerajaan Negeri
SWT	-	<i>Subhanahu Wata A'la</i>
TCPO	-	<i>Town and Country Planning Office</i>
TOD	-	<i>Transit Oriented Development</i>
USM	-	Universiti Sains Malaysia
UTM	-	Universiti Teknologi Malaysia
WEF	-	<i>World Economic Forum</i>

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKASURAT
Lampiran A	Borang Temubual Responden di Pihak Berkuasa Tempatan	122
Lampiran B	Surat Arahan Pindaan UKBS (1984)	127
Lampiran C	Warta Kerajaan Negeri Perak – Berhubung Pindaan UKBS (1984)	129
Lampiran D	Surat Peraturan Membina Bangunan-Bangunan Kerajaan Persekutuan Di Kawasan Pihak Berkuasa Tempatan (Bertarikh 15 Ogos 1995)	132
Lampiran E	Surat Peraturan Membina Bangunan-Bangunan Kerajaan Persekutuan Di Kawasan Pihak Berkuasa Tempatan (Bertarikh 14 Jun 1999)	134
Lampiran F	Surat Maklumbalas Majlis Bandaraya Ipoh	137

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Perkembangan mutakhir telah menunjukkan bahawa krisis alam sekitar merupakan antara isu yang sering diperdebatkan sama ada di peringkat nasional mahupun di peringkat global termasuk Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), yang mana antara piagamnya adalah bagi memperbaiki taraf hidup penduduk di seluruh dunia. Secara asasnya, krisis alam sekitar timbul akibat daripada interaksi di antara manusia dengan alam sekitar. Pertambahan penduduk dunia dan juga pembangunan dunia yang pesat sedikit sebanyak telah meningkatkan lagi kadar interaksi ini. Apabila membicarakan soal krisis alam kita tidak dapat lari daripada membicarakan isu pencemaran air yang terhasil daripada pelbagai aktiviti manusia termasuk pelepasan sisa industri, sisa buangan domestik dan juga sisa aktiviti pertanian / perladangan yang mengandungi bahan cemar seperti organik, bahan kimia, logam berat dan sebagainya. Antara perkara pokok yang diberikan tumpuan utama adalah dari aspek krisis kekurangan air. Krisis air ini biasanya berlaku apabila wujudnya kekurangan bagi mendapatkan bekalan air bersih dalam memenuhi permintaan air dalam kalangan pengguna.

Krisis air ini berlaku di setiap pelosok benua dan ianya telah disenaraikan dalam Forum Ekonomi Dunia (WEF) 2019 sebagai salah satu daripada risiko dan ancaman besar yang boleh memberikan impak kepada dunia secara global di masa-masa akan datang. Lebih memburukkan lagi senario adalah apabila terdapat negara-negara yang berhadapan dengan isu pengurusan air buangan, di mana air buangan dialirkan terus ke punca-punca air dan seterusnya mengakibatkan pencemaran terhadap bekalan air bersih. Menerusi laman web (<https://www.unwater.org/water-facts/quality-and-wastewater/>) milik UN Water, yang berperanan menyelaraskan usaha-usaha yang dijalankan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu khusus



berkaitan dengan pengurusan isu-isu air dan sanitasi, telah dijelaskan bahawa di seluruh pelusuk dunia, lebih 80% daripada air buangan dialirkan ke laluan air seperti sungai dan laut tanpa adanya pengurusan rawatan air yang sempurna. Apabila ini berlaku, maka punca bekalan air yang bersih dan selamat untuk digunakan semakin berkurangan sedangkan penggunaan atau permintaan air dikatakan meningkat dari sehari ke sehari. Negara kita Malaysia tidak terkecuali daripada berhadapan masalah mendapatkan air bersih ini di mana sekitar September 2019 baru-baru ini telah berlaku gangguan bekalan air di negeri Melaka. Walaupun YB Datuk Mohd Sofi Bin Abdul Wahab, EXCO Kerja Raya, Pengangkutan dan Kemudahan Awam Negeri Melaka menafikan bahawa ianya sebagai satu krisis, namun sedikit sebanyak ianya telah mendatangkan kegusaran dan juga keadaan panik dalam kalangan penduduk Melaka. Apa yang berlaku ialah keadaan paras air di empangan utamanya iaitu Empangan Durian Tunggal berada di tahap kritikal berpunca daripada musim kemarau yang telah mengakibatkan kadar purata taburan hujan yang rendah di kawasan-kawasan tadahan hujan ([hmetro.com.my](http://hmetro.com.my) 17/09/2019). Begitu juga dengan apa yang berlaku di Selangor baru-baru ini di mana sebanyak 372,031 akaun pelanggan berdaftar dari 204 kawasan telah mengalami gangguan bekalan air disebabkan berlakunya pencemaran bau yang dikatakan berpunca dari Loji Rawatan Kumbahan di Bandar Bukit Mahkota ([Astroawani.com](http://Astroawani.com) 30/09/2019).

Sehubungan itu, di samping penggunaan bekalan air terawat secara berjimat dan berhemah, satu pendekatan lain perlu diberikan penekanan iaitu penggunaan air alternatif dalam mengurangkan pergantungan terhadap bekalan air terawat. Kajian ini akan memberikan fokus terhadap penggunaan air alternatif yang diperolehi secara semulajadi melalui fenomena alam iaitu hujan di mana melalui proses tertentu air hujan ditadah, dikumpul dan seterusnya disimpan sebelum digunakan semula bagi tujuan selain daripada minuman atau tujuan masakan. Dalam kajian ini amalan yang dikatakan sebagai penuaian air hujan ini akan dikaitkan dengan elemen pematuhan undang-undang yang telah ditetapkan oleh pihak Kerajaan terhadap beberapa keadaan pembangunan dan sejauh manakah ianya dipatuhi oleh pihak pemain industri. Bab 1 ini merupakan pengenalan dan gambaran awal terhadap kajian yang dibuat. Ianya membentangkan keseluruhan kajian secara ringkas merangkumi latar belakang, pernyataan masalah, matlamat kajian, objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian, metodologi kajian serta susun atur bab.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Pindaan telah dibuat oleh Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan (KPKT) ke atas Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UKBS) 1984 dan pindaan tersebut telah diluluskan melalui Majlis Mesyuarat Negara bagi Kerajaan Tempatan (MNKT) ke 64 yang telah bersidang pada 23 Mei 2011. Di antara intipatinya adalah mewajibkan penggunaan Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAHS) sebagai antara syarat dalam mendapatkan kelulusan pelan bangunan. Melalui surat rujukan JKT.D. 100-1/3/2 Jilid 3 (20) bertarikh 14 Julai 2011 yang ditandatangani oleh YBhg. Datuk Arpah Binti Abdul Razak, Ketua Pengarah Jabatan Kerajaan Tempatan, Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan, pemakluman telah dibuat kepada semua Setiausaha Kerajaan Negeri berhubung pindaan undang-undang kecil ini dan meminta agar pindaan tersebut diwartakan dan seterusnya dikuatkuasakan oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) masing-masing.

Semakan awal yang dibuat mendapati bahawa, Kerajaan Negeri Perak telah menerima pakai arahan menguatkuasakan pelaksanaan perintah di bawah Akta Jalan, Parit Dan Bangunan 1974, Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (Pindaan) 2012 - Sistem Pengumpulan Dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAHS) yang telah pun diluluskan melalui Majlis Mesyuarat Kerajaan (MMK) Negeri Perak Bil. 1682 bertarikh 21 Disember 2011 yang memutuskan agar mewajibkan pemasangan Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAHS) dalam pembangunan melalui pindaan Undang-Undang Kecil 2, 10 dan 115 di bawah UKBS 1984. Perak merupakan negeri pertama yang membuat pewartaan ke atas pindaan-pindaan tersebut iaitu pada 2 Februari 2012, untuk dilaksanakan oleh semua PBT berdasarkan beberapa kategori bangunan dan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Pendekatan yang diambil oleh pihak Kerajaan ini merupakan satu usaha murni dalam memastikan pembangunan adalah selari dengan konsep kelestarian alam dan juga teknologi hijau yang turut diberikan perhatian oleh negara-negara lain khususnya negara maju. Walaupun pihak Kerajaan telah meletakkan elemen undang-undang sebagai satu pendekatan dalam melaksanakan pematuhan kepada SPAHS ini namun dari

sudut pelaksanaannya masih boleh dipersoalkan sama ada dari aspek pematuhan peraturan mahupun dari aspek kesedaran terhadap pelaksanaan sistem itu sendiri.

Pengkaji juga mendapati bahawa dalam beberapa keadaan masih lagi wujud ruang bagi pihak berkepentingan untuk mencari jalan agar pelaksanaan SPAH ini diberikan pengecualian. Jika ini masih berlaku, isu yang timbul adalah sama ada kesedaran atau penerimaan awam terhadap pembangunan mampan itu masih belum benar-benar difahami atau ianya dianggap sebagai sesuatu yang membebankan pihak berkepentingan seperti pemaju, kontraktor dan pengguna sendiri. Pengecualian bagi mengadakan SPAH ini sedikit sebanyak akan menyebabkan hasrat kerajaan Malaysia untuk mewujudkan pembangunan yang selari dengan konsep kelestarian alam dan teknologi hijau akan tersasar. Di samping itu juga bagi pengecualian yang diperolehi, ianya akan menjadi *precedent case* bagi pihak-pihak lain yang mencari jalan atau alasan untuk tidak mengadakan SPAH bagi projek-projek pembangunan mereka. Justeru itu, kajian dijalankan bagi mengenalpasti sejauh manakah aspek pematuhan dibuat dan juga faktor-faktor yang mempengaruhi masalah dalam melaksanakan SPAH ini di peringkat PBT Negeri Perak.

### **1.3 Matlamat Kajian**

Matlamat kajian ini adalah bagi mengenalpasti sejauh manakah SPAH ini dilaksanakan selari dengan pematuhan terhadap peruntukan undang-undang yang telah digariskan oleh pihak-pihak berwajib dengan memberikan fokus terhadap kelulusan pelan bangunan yang dikeluarkan oleh PBT. Bagi memperlihatkan keterangkuman dalam kajian yang dibuat, maka sebanyak 6 buah PBT dalam negeri Perak akan terlibat sebagai responden bagi mengenalpasti isu berbangkit dan juga bagi mendapatkan maklumat berhubung kajian yang dibuat.

## **1.4 Objektif Kajian**

Secara keseluruhan, objektif kajian yang telah ditetapkan bagi membantu dalam membangunkan strategi pengumpulan maklumat dan analisis data adalah seperti berikut:

- (a) Mengenalpasti sejauh manakah aspek pematuhan SPAH ini oleh pihak pemain industri dalam projek-projek pembangunan di Perak.
- (b) Mengkaji faktor-faktor / punca / alasan pengecualian pematuhan SPAH dalam melaksanakan projek-projek pembangunan di Perak.
- (c) Mengenalpasti usaha-usaha yang dibuat oleh PBT dalam meningkatkan kesedaran ke atas pemain industri dan juga orang ramai terhadap SPAH.

## **1.5 Skop Kajian**

Kajian ini hanya terhad kepada skop pengumpulan air hujan melalui bumbung sahaja dan tidak melibatkan kaedah pengumpulan air hujan secara air larian permukaan tanah. Ini adalah kerana penggunaan SPAH yang diwajibkan oleh Kerajaan tidak dinyatakan secara khusus kaedah pengumpulan air larian permukaan tanah dan lebih terfokus kepada pendekatan pengumpulan air hujan melalui bumbung bangunan. Antara fokus lain bagi kajian ini adalah, ianya hanya akan mengambil kira 6 PBT sahaja sebagai responden dan bukannya keseluruhan 15 PBT dalam negeri Perak. Pada Bab 3 ianya akan diperjelaskan dengan lebih terperinci.

Responden yang dikenalpasti merupakan pegawai-pegawai yang terlibat secara langsung dan juga berpengetahuan dalam soal kejuruteraan bangunan khususnya dari aspek Kelulusan Pelan Bangunan dan juga pelaksanaan SPAH.

Kajian ini juga walau bagaimanapun hanya akan memberikan fokus kepada skop kelulusan, permohonan dan juga pengecualian yang dibuat oleh pihak-pihak yang

berkaitan sama ada dari pihak kontraktor, agensi Kerajaan atau perunding projek terhadap pelaksanaan SPAH bagi mana-mana projek pembangunan, yang mana ianya merupakan antara syarat bagi mendapatkan kelulusan pelan bangunan yang dikeluarkan oleh PBT.

## **1.6 Kepentingan Kajian**

Memang tidak dapat dinafikan bahawa telah banyak kajian yang dibuat berhubung SPAH ini dari pelbagai aspek. Namun begitu, berdasarkan semakan awal mendapati bahawa masih belum ada kajian yang spesifik berhubung aspek pematuhan dan juga keseragaman pemahaman terhadap pelaksanaan SPAH ini dalam kalangan pihak-pihak berwajib termasuk PBT terutama sekali dari aspek mendapatkan kelulusan pelan bangunan. Maka di atas kesedaran itulah, pengkaji merasakan bahawa kajian ini perlu dibuat agar ianya boleh dimanfaatkan oleh pelbagai pihak di masa-masa akan datang. Antaranya adalah seperti berikut:

### **1.6.1 Pihak Berwajib**

Untuk memberikan maklumat tambahan kepada pihak-pihak berwajib termasuk pihak Kerajaan Negeri Perak dan juga pihak-pihak berkepentingan lain berhubung langkah-langkah penambahbaikan yang boleh diambil dalam melaksanakan SPAH ini. Pemain industri seperti kontraktor, arkitek, jurutera, pelukis pelan dan juga perunding yang terlibat dengan industri pembinaan seharusnya menekankan aspek pembangunan mampan dan teknologi hijau dalam kerja-kerja mereka dan bukan hanya memfokuskan keuntungan wang ringgit semata-mata. Pihak berwajib juga boleh menggunakan beberapa cadangan penambahbaikan di akhir kajian ini sebagai input dalam memperkemaskan dasar-dasar Kerajaan khususnya yang berkaitan dengan pembangunan mampan.

### **1.6.2 Pihak Pengkaji Lain**

Hasil kajian ini sedikit sebanyak diharapkan boleh menjadi pendorong atau mendatangkan minat kepada pihak lain untuk mengkaji ke tahap yang lebih tinggi terhadap SPAH ini kerana telah ada negara-negara lain yang telah sampai ke tahap menggunakan sistem ini bagi tujuan air minuman dan juga kegunaan masakan. Di samping itu juga, ianya boleh dikaji berdasarkan sudut pandang yang berbeza memandangkan SPAH ini adalah sesuatu yang universal bagi masyarakat antarabangsa dan masih mempunyai banyak ruang yang boleh diterokai.

### **1.6.3 Pihak Masyarakat Umum**

Adalah diharapkan agar kajian ini dapat meningkatkan kesedaran awam berhubung SPAH sebagai satu kaedah mendapatkan sumber bekalan air alternatif dan mampan. Selagi tahap kefahaman dalam kalangan orang ramai masih rendah, sudah tentu mereka ini akan terus menganggap bahawa penggunaan SPAH ini sebagai sesuatu yang tidak mendatangkan keuntungan dan kebaikan, malah dianggap sebagai sesuatu yang tidak berbaloi untuk dilaksanakan memandangkan untuk mencapai titik pulang modal atau pulangan terhadap pelaburan mengambil masa yang terlalu panjang.

### **1.6.4 Pihak Pemilik Rumah dan Premis Perniagaan**

Bagi menangkis sebarang persepsi negatif berhubung pelaksanaan SPAH yang mungkin dikatakan memberikan keuntungan kepada pihak-pihak yang tertentu sahaja seperti kontraktor dan juga perunding projek. Malah ia juga turut dianggap sebagai penyumbang kepada faktor kenaikan nilai hartanah, walaupun tiada bukti khusus mengenainya. Berdasarkan kajian ini, pemilik rumah dan premis perniagaan akan lebih memahami pelaksanaan SPAH dan secara tidak langsung, kesedaran akan dapat terus dipertingkatkan dari semasa ke semasa.

## **1.7 Metodologi Kajian**

Kesemua peringkat yang terlibat ini akan menjelaskan secara terperinci metodologi kajian yang digunakan dalam kajian ini. Berikut adalah elemen-elemen yang akan dilalui dalam proses menyediakan kajian ini:

### **1.7.1 Peringkat Kajian Awalan**

Pada peringkat ini, pengkaji perlu benar-benar memahami isu atau permasalahan kajian kerana berdasarkan inilah maka objektif dan hala tuju kajian dapat dikenalpasti di samping bagi memastikan ianya adalah bertepatan dengan kehendak kajian. Sebarang garis panduan dan juga polisi kerajaan yang mempunyai hubung kait dengan SPAH ini perlu dilihat dan diperhalusi bagi memudahkan pengkaji memahami sebarang isu dan permasalahan kajian yang dibangkitkan. Di samping itu juga pengkaji perlu mengenalpasti *stake holder* yang terbabit sama ada di peringkat Kerajaan mahupun di peringkat sektor swasta. Antaranya adalah pihak Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan, Jabatan Perancangan Bandar Dan Desa, Jabatan Pengairan Dan Saliran, Perunding Binaan, Kontraktor Projek dan juga Arkitek.

### **1.7.2 Peringkat Kajian Literatur**

Melalui pembacaan kajian-kajian lalu sedikit sebanyak akan membantu pengkaji dalam menyediakan kajian sama ada sesuatu pandangan atau keputusan itu menyebelahi kajian yang dibuat atau pun tidak kerana ianya akan menjadi gambaran awal atau garis sempadan bagi sesebuah kajian. Ianya tidak semestinya merangkumi keseluruhan aspek kajian tetapi yang pasti pembacaan tersebut perlu berkaitan dengan objektif kajian yang hendak dijalankan. Menurut Wan Chik Ibrahim (2003), tujuan kajian literatur dibuat adalah bagi menentukan apa yang telah dilakukan yang telah mengaitkan dengan permasalahan kajian termasuk analisis dan pandangan yang berkaitan dengan kajian yang dibuat. Kajian literatur ini dianggap sebagai maklumat yang berada di bawah kategori maklumat sekunder yang mana ianya akan turut

membantu dalam menginterpretasikan kajian yang dibuat sama ada menyokong ataupun di sebaliknya.

Setelah melalui peringkat ini, pengkaji mendapati bahawa dari semasa ke semasa SPAH ini menjadi sesuatu isu yang semakin dititikberatkan oleh masyarakat Malaysia dari pelbagai sudut pandang dan juga latar belakang. Walaupun Mokmin & Ithnin (2016) tidak membicarakan secara langsung berhubung SPAH, namun apa yang ditekankan adalah berhubung pengamalan kaedah penjimatan air dalam kalangan pelajar sekolah perlu diterapkan dan tahap kesedaran itu perlu ditingkatkan dari semasa ke semasa dengan memberikan fokus kepada aspek pengurusan air yang cekap dan berkesan. Pengkaji melihat bahawa pendekatan tahap awal ini merupakan titik tolak kepada masyarakat umum untuk lebih menghayati elemen-elemen yang bersangkutan dengan kelestarian alam termasuklah menghargai bekalan air bersih yang kita terima pada hari ini.

Di samping itu juga, melalui pembacaan jurnal-jurnal dari luar negara, secara tidak langsung pengkaji mendapati bahawa konsep SPAH telah digunapakai secara lebih menyeluruh dengan menggunakan teknologi yang lebih jauh ke hadapan di mana penggunaan semula air hujan ini tidak hanya digunakan sebagai *non- potable water* malah turut digunakan untuk tujuan minuman dan masakan. Sebagai contoh, bagi kawasan pedalaman selatan Queensland Australia yang mana sumber air terawat adakalanya berhadapan dengan masalah, maka air hujan yang dikumpul menjadi alternatif sama ada bagi tujuan *potable* atau *non-potable*. Ahmed *et al.*, (2010) menekankan bahawa dari semasa ke semasa perlu ditingkatkan teknologi berhubung *Roof-Harvested Rainwater* bagi memastikan air yang digunakan bagi tujuan minuman dan juga masakan adalah selamat bagi mengelakkan daripada berlakunya risiko kesihatan. Dengan adanya pembacaan ini, sedikit sebanyak telah memberikan gambaran awal dan juga kefahaman umum berhubung kajian ini dan akan membantu terutamanya dalam menentukan rangka kerja kajian dan juga limitasi kajian.



### **1.7.3 Peringkat Reka Bentuk dan Pengumpulan Data**

Ianya adalah merujuk kepada pendekatan atau cara yang paling efektif bagi mencapai matlamat kajian dengan menggunakan kos yang terhad. Dalam kajian ini, reka bentuk kajian kaedah campuran telah digunakan iaitu melibatkan penggunaan data yang dikutip dalam bentuk gabungan dua jenis data iaitu data kuantitatif dan juga data kualitatif. Dalam hal ini data atau maklumat yang bersifat kuantitatif akan didapatkan dari pihak PBT berhubung rekod atau statistik berkaitan bangunan / projek yang terlibat dengan SPAH, manakala data bersifat kualitatif diperolehi melalui temubual yang diadakan bersama pegawai-pegawai yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dengan pelaksanaan SPAH. Kaedah temubual separa berstruktur telah digunakan sebagai instrumen dalam mengumpul data.

Sesi temubual separa berstruktur telah dikenalpasti sebagai kaedah pengumpulan data yang utama dalam kajian ini di mana data primer yang diperolehi lebih bersifat terfokus di mana responden yang dipilih dari PBT bukanlah secara rawak tetapi berdasarkan pengetahuan, kemahiran dan juga pengalaman yang berkaitan SPAH. Daripada responden inilah, maklumat berhubung SPAH dan juga proses mendapatkan kelulusan pelan bangunan akan diperolehi dan seterusnya akan dianalisis.

Walaupun pengkaji hanya memfokuskan responden dari PBT, namun sekiranya berkesempatan, pengkaji bercadang akan meneruskan usaha pencarian maklumat daripada pihak Jabatan Kerajaan Tempatan iaitu sebuah agensi di bawah Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan dan juga daripada Bahagian Kerajaan Tempatan, Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Perak. Kedua-dua pihak ini berkemungkinan dapat membantu dari aspek maklumat yang berkaitan dengan penetapan dasar, penyediaan garis panduan dan juga punca kuasa undang-undang. Di atas kekangan masa, pengkaji sedar bahawa ianya bukan sesuatu yang mudah, namun sekiranya berjaya, maklumat yang diperolehi berupaya untuk memberikan nilai tambah buat kajian ini.

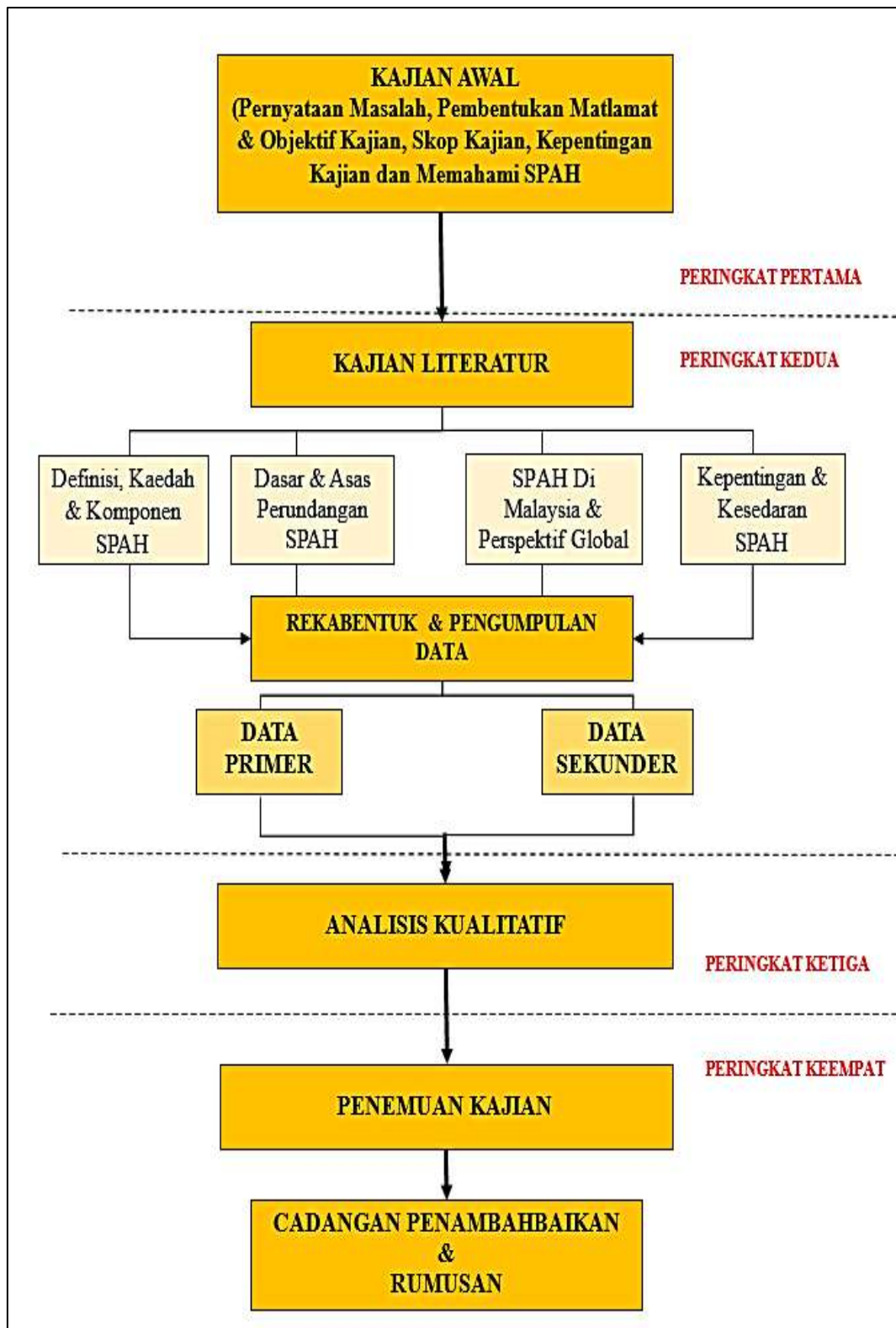
#### **1.7.4 Peringkat Menganalisis Data**

Bagi kajian ini, data kualitatif diperolehi melalui proses temubual separa berstruktur yang dijalankan bersama pegawai-pegawai yang bertanggungjawab terhadap pelaksanaan SPAH atau pegawai-pegawai yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dengan permohonan kelulusan pelan bangunan bagi setiap PBT yang terbabit. Bagi melancarkan perjalanan proses temubual yang dijalankan, pengkaji telah terlebih dahulu menyediakan skrip atau soalan temubual berlandaskan objektif kajian. Ini adalah penting agar soalan-soalan yang dikemukakan tidak tersasar daripada objektif kajian yang telah ditetapkan. Di samping itu juga, dengan adanya soalan-soalan ini secara umumnya ia akan memudahkan pihak responden untuk memberikan maklumbalas yang lebih tepat dan terfokus.

Pengkaji juga telah mengambil inisiatif untuk menyediakan Borang Soalan terlebih dahulu kepada pihak responden melalui e-mel dan juga aplikasi *whatsapp*. Ini dibuat bagi meningkatkan kebolehpercayaan kepada pihak responden untuk menerima pengkaji dan juga sebagai persiapan awal kepada pihak responden untuk menyediakan maklumat sebelum sesi temubual dijalankan. Setidak-tidaknya tempoh masa sesi temubual dijangka dapat disingkatkan. Penyelarasan soalan dan responden adalah tertakluk kepada objektif kajian. Hasil temubual itu nanti akan ditransformasikan dalam bentuk penulisan dan ianya nanti akan menjawab isu-isu yang dibangkitkan dalam kajian ini terutama sekali objektif-objektif kajian yang telah digariskan.

#### **1.7.5 Peringkat Kesimpulan dan Cadangan Penambahbaikan**

Setiap analisis yang dibuat seterusnya akan membantu pengkaji untuk membuat sebarang kesimpulan dan seterusnya dapat mengemukakan beberapa cadangan bagi sebarang penyelesaian dan juga penambahbaikan berhubung pelaksanaan SPAH dan ianya nanti akan terarah kepada ketiga-tiga objektif kajian. Pada peringkat ini dijangka setiap persoalan yang timbul berhubung kajian ini dapat dikenalpasti dan seterusnya akan terjawab. Kelima-lima peringkat yang telah dijelaskan tersebut dapat disimpulkan melalui Rajah 1.1.



Rajah 1.1 Metodologi Kajian

## **1.8 Susun Atur Bab**

Secara keseluruhan, kajian ini melibatkan 5 topik utama yang akan memberikan penjelasan secara lanjut mengikut bab.

### **1.8.1 Bab 1: Pendahuluan**

Bab 1 ini memberikan gambaran awal dan juga pengenalan terhadap kajian yang dijalankan. Di dalam menyediakan sebarang penyelidikan, mengenalpasti pernyataan masalah merupakan perkara pokok yang perlu diberikan perhatian kerana ianya akan menentukan segala-galanya yang berkaitan dengan penyelidikan yang dibuat. Seseorang pengkaji biasanya dapat mengenalpasti sesebuah pernyataan masalah itu melalui pembacaan, penilaian data, penelitian dokumen dan juga pemerhatian terhadap isu-isu yang dipilih atau dicadangkan. Maka, di dalam Bab 1 ini juga, pengkaji telah mengenalpasti isu dan pernyataan masalah kajian yang seterusnya menyebabkan teretusnya kajian ini di mana wujudnya pembentukan matlamat kajian, objektif kajian, skop kajian dan seterusnya kepentingan kajian. Bab 1 juga turut menerangkan aspek metodologi kajian yang digunakan dalam kajian ini dengan memberikan tumpuan kepada 5 peringkat utama seperti Peringkat Kajian Awalan, Peringkat Kajian Literatur, Peringkat Reka Bentuk Dan Pengumpulan Data, Peringkat Menganalisis Data dan Peringkat Kesimpulan Dan Cadangan Penambahbaikan.

### **1.8.2 Bab 2: Pengumpulan, Penyimpanan dan Penggunaan Semula Air Hujan**

Selanjutnya Bab 2 akan menjelaskan tentang penuaian air hujan dari segenap sudut berdasarkan tinjauan literatur terdahulu termasuklah kajian-kajian, penulisan-penulisan, pembentangan kertas kerja, amalan semasa, berita-berita di media cetak / elektronik dan apa jua perbincangan yang telah dibuat tentangnya sebelum ini. Bab 2 ini juga akan turut menjelaskan takrifan atau definisi SPAH, dasar / perundangan yang berkaitan, kepentingan untuk mengadakan SPAH, pelaksanaannya di negara-negara lain, kefahaman masyarakat berhubung penuaian air hujan dan lain-lain lagi.

### **1.8.3 Bab 3: Kawasan Kajian**

Bab 3 akan menyentuh soal ruang lingkup lokaliti atau kawasan kajian yang dipilih sebagai responden bagi kajian ini. Bagi kajian ini, sebanyak 6 PBT telah terpilih iaitu Majlis Bandaraya Ipoh (MBI), Majlis Perbandaran Manjung (MPM), Majlis Perbandaran Kuala Kangsar (MPKK), Majlis Daerah Batu Gajah (MDBG), Majlis Daerah Kampar (MDKpr) dan Majlis Daerah Gerik (MDG). Ianya merangkumi proses mendapatkan maklumat dari pegawai-pegawai yang bertanggungjawab dan terlibat secara langsung dengan proses mendapatkan kelulusan pelan bangunan terutama sekali yang boleh menjawab sebarang persoalan yang berkaitan SPAH. Justifikasi pemilihan kawasan juga turut diperjelaskan dalam Bab 3 ini.

### **1.8.4 Bab 4: Analisis dan Penemuan Kajian**

Selanjutnya Bab 4 akan menerangkan proses menganalisis data. Proses menganalisa data ini dibuat berdasarkan data primer yang diperolehi hasil daripada sesi temubual yang dibuat bersama pegawai-pegawai dari PBT. Seterusnya rakaman audio daripada sesi-sesi temubual yang dijalankan akan dikumpulkan sebelum ditranskripsikan dalam bentuk teks. Hasil daripada proses menganalisis data ini dijangka dapat memberikan jawapan terhadap persoalan-persoalan kajian yang wujud sepanjang proses kajian ini dijalankan dan seterusnya akan digunakan sebagai rumusan kajian ini.

### **1.8.5 Bab 5: Kesimpulan dan Cadangan Penambahbaikan**

Akhirnya, Bab 5 akan memaparkan rumusan kajian dan kesimpulan yang dibuat berdasarkan hasil analisis yang telah dijalankan. Lanjutan daripada kajian ini, pengkaji juga akan memberikan beberapa pandangan dan cadangan penambahbaikan terhadap pelaksanaan SPAH yang sedia ada. Pengkaji turut mengharapkan agar kajian berhubung SPAH ini disebarluaskan lagi di masa-masa akan datang agar ianya dapat

## RUJUKAN

- Ahmed, W., Vieritz, A., Goonetilleke, A., & Gardner, T. (2010). Health risk from the use of roof-harvested rainwater in Southeast Queensland, Australia, as potable or nonpotable water, determined using quantitative microbial risk assessment. *Applied and Environmental Microbiology*, 76(22), 7382-7391.
- Akta Pindaan Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam 1984. (UKBS 1984).  
Dimuat turun dari <http://www.kpkt.gov.my/index.php/pages/view/88>
- Ali, H., Dermawan, D., Ali, N., Ibrahim, M., & Yaacob, S. (2012). Masyarakat dan amalan pengurusan sisa pepejal ke arah kelestarian komuniti: Kes isi rumah wanita di Bandar Baru Bangi, Malaysia (Society and the practise of solid waste management towards sustainable community: The case of female households in Bandar Baru Bangi, Malaysia). *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 8(5).
- Ali, I., Suhardjono, S., & Hendrawan, A. P. (2017). Pemanfaatan Sistem Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting System) Di Perumahan Bone Biru Indah Permai Kota Watampone Dalam Rangka Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Pengairan*, 8(1), 26-38.
- Bername (30 September 2019). *Bekalan Air: 81 Peratus Akaun Pelanggan Selangor Pulih*. <http://www.astroawani.com/berita-malaysia/bekalan-air-81-peratus-akaun-pelanggan-air-selangor-pulih-218799>
- Fairuz Zaidan (17 September 2019). *Belum Tahap Krisis Air Lagi – EXCO Melaka*. <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2019/09/497651/belum-tahap-krisis-air-lagi-exco-melaka>
- Fewkes, A. (2012). A review of rainwater harvesting in the UK. *Structural Survey*, 30(2), 174-194.
- Guion, L. A., Diehl, D. C., & McDonald, D. (2001). *Conducting an in-depth interview*. McCarty Hall, FL: University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, EDIS.
- Hafizi Md Lani, N., Yusop, Z., & Syafiuddin, A. (2018). A review of rainwater harvesting in Malaysia: Prospects and challenges. *Water*, 10(4), 506.

- Hamzah, A. (2010). Kaedah kualitatif dalam penyelidikan sosiobudaya. Dalam *Jurnal Pengajian Media Malaysia*, 6(1).
- Hashim, N. M., & Man, S. (2018). Tanggapan, kesedaran dan motivasi masyarakat terhadap penggunaan air hujan sebagai bekalan alternatif bandar (Social perception, awareness and motivation of rainwater utilization as an alternative supply in urban area). *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 14(3).
- Hua, A. K. (2016). Pengenalan rangkakerja metodologi dalam kajian penyelidikan: Satu kajian kes. *Journal home page*, 1(1).
- Jabatan Kerajaan Tempatan (2007). *Perakuan Siap & Pematuhan*. Dimuat turun dari <http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/Perkongsian%20Fail%20-%20Penyelidikan%20&%20Perundangan/CCC.pdf>
- Jabatan Kerajaan Tempatan (2016). *Kursus Menyemak Pelan Bangunan Bagi Kemudahan Akses OKU dan SPAH Berdasarkan UKBS (1984)*. Dimuat turun [http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/user\\_30/2016\\_OKU/SLIDE\\_SLOT\\_3\\_-\\_PERBADANAN\\_PUTRAJAYA.pdf](http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/user_30/2016_OKU/SLIDE_SLOT_3_-_PERBADANAN_PUTRAJAYA.pdf)
- Jabatan Kerajaan Tempatan. *Garis Panduan Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan 2013*. Dimuat turun dari [http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/PDF/Pekeliling%20JKT/2013/pekeliling\\_spah\\_2013.pdf](http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/PDF/Pekeliling%20JKT/2013/pekeliling_spah_2013.pdf)
- Jabatan Kerajaan Tempatan. *Penguatkuasaan Pindaan UUK34A Bagi Keperluan Akses OKU dan Pindaan UUK 2, 10 & 115 Bagi Pemasangan SPAH*. Dimuat turun dari [http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/user\\_30/2016\\_OKU/SLIDE\\_SLOT\\_1\\_-\\_PENGUATKUASAAN\\_UUK.pdf](http://jkt.kpkt.gov.my/jkt/resources/user_30/2016_OKU/SLIDE_SLOT_1_-_PENGUATKUASAAN_UUK.pdf)
- Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) *Rainwater Harvesting Guidebook Planning and Design (2009)*. Dimuat turun dari <https://www.water.gov.my/index.php/pages/view/585>
- Jabatan Perancang Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. *Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau : Sistem Pengumpulan Dan Penggunaan Semula Air Hujan*. Dimuat turun dari <https://rehdaselangor.com/wp-content/uploads/3e.-Sistem-Pengumpulan-dan-Penggunaan-semula-Air-Hujan.pdf>

- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (2018). *Terma Rujukan Rancangan Tempatan Majlis Bandaraya Ipoh 2035 (Penggantian)*
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Perak Darul Ridzuan (2018). *Draf Rancangan Struktur Negeri Perak 2040*
- Jabatan Perancangan Bandar Dan Desa. (2013) Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau: Sistem Pengumpulan Dan Penggunaan Semula Air Hujan. Dimuat turun dari [https://www.townplan.gov.my/download/PP\\_Inisiatif\\_SPAH.pdf](https://www.townplan.gov.my/download/PP_Inisiatif_SPAH.pdf)
- Jabatan Perangkaan Malaysia. *Compendium of Environment Statistics, Malaysia 2019*. Dimuat turun dari [https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=162&bul\\_id=QXp4UnZmekFnVGNINy9GemxBWWZTZz09&menu\\_id=NWVEZGhEVINMeitaMHNzK2htRU05dz09](https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=162&bul_id=QXp4UnZmekFnVGNINy9GemxBWWZTZz09&menu_id=NWVEZGhEVINMeitaMHNzK2htRU05dz09)
- Jasmi, K. A. (2012). Metodologi Pengumpulan Data dalam Penyelidikan Kualitatif. *Kursus Penyelidikan Kualitatif Siri 1 2012*.
- Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan. (2007) *Pekeliling Ketua Setiausaha Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan Bilangan 3 Tahun 2007*
- Khoury-Nolde, N. (2016). Rainwater harvesting. *Zero M. Germany*.
- Laman Web Rasmi Majlis Daerah Batu Gajah (<http://www.mdbg.gov.my/ms>)
- Laman Web Rasmi Majlis Daerah Kampar (<http://www.mdkampar.gov.my/>)
- Laman Web Rasmi Majlis Perbandaran Kuala Kangsar (<http://www.mpkkpk.gov.my/en>)
- Laman Web Rasmi Majlis Perbandaran Manjung (<http://www.mpm.gov.my/>)
- Laman web rasmi Pejabat Daerah dan Tanah Hulu Perak. (<https://pdtgerik.perak.gov.my/>).
- Laman web UN Water. (<https://www.unwater.org/water-facts/quality-and-wastewater/>)
- Laman web Wikiversity. ([https://en.wikiversity.org/wiki/Rainwater\\_harvesting](https://en.wikiversity.org/wiki/Rainwater_harvesting))
- Laman web Wikiwand. ([https://www.wikiwand.com/ms/Daerah\\_Kuala\\_Kangsar](https://www.wikiwand.com/ms/Daerah_Kuala_Kangsar))
- Lee, K. E., Mokhtar, M., Hanafiah, M. M., Halim, A. A., & Badusah, J. (2016). Rainwater harvesting as an alternative water resource in Malaysia: potential, policies and development. *Journal of Cleaner Production*, 126, 218-222
- Majlis Perbandaran Kuala Kangsar (2009) *Draf Rancangan Tempatan Daerah Kuala Kangsar 2020*



- Majlis Daerah Batu Gajah (2015) *Draf Rancangan Tempatan Majlis Daerah Batu Gajah 2026*
- Majlis Daerah Gerik (2019) *Draf Rancangan Tempatan Daerah Hulu Perak 2030*
- Majlis Perbandaran Manjung (2013). *Pelan Strategik Majlis Perbandaran Manjung 2014-2018*
- Md Khalid, N. S.; Suzei Mat, N.; Mohd Zain, Z. Konsep Pentadbiran Kerajaan Tempatan Di Malaysia: Kajian Terhadap Pemahaman Pelajar Pentadbiran Awam. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE) 2017*, 3 (7), 98–108
- Mohammed, T. A., Noor, M. J. M. M., & Ghazali, A. H. (2007). Study on potential uses of rainwater harvesting in urban areas. In *Proceedings of the Colloquium on Rainwater Utilisation, Putrajaya, Malaysia, 19&20 April*.
- Mohd Ismail, M. L., & Idris, N. I. H. B. (2017, February). Kajian Kesedaran Penggunaan Sistem Penuaian Air Hujan Di Legian Residence, Shah Alam. In *e-Proceedings iCompEx17 Academic Paper*.
- Mokmin, M., & Ithnin, H. (2016). Tahap kesedaran dan pengamalan tip penjimatan air dalam kalangan pelajar tingkatan enam di SMK Sultan Abdul Aziz, Kuala Selangor, Selangor. *Geografi*, 4(2), 21-27.
- Musa, S. M. S., Yassin, A. M., Husin, H. W., & Shafii, H. (2018). Aplikasi Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH) Di Kawasan Perumahan. *Journal of Techno Social*, 9(2).
- Olsson, G. (2015). *Water and energy: threats and opportunities*. IWA publishing.
- Othman, M. S., Suhaimi, A. R., Rasyidah, M. K., Ahmad Jamaluddin, S., Huang, Y. F., & Farah, M. S. (2009). Policies and Incentives for Rainwater Harvesting In Malaysia.
- Pacey, A., & Cullis, A. (1986). *Rainwater Harvesting: The Collection of Rainfall and Runoff in Rural Areas*. Intermediate Technology Publications.
- Portal Rasmi Jabatan Kerajaan Tempatan (<https://www.kpkt.gov.my/>)
- Saidin, E., & Ikatun, P. (2009). *A Study of Rainwater Harvesting Systems Installations at Three Residential Houses in Malaysia*.
- Shaaban, A. J., Kardi, J., & Awang, S. (2002). Rainwater Harvesting and Utilization System for a Double Story Terrace House at Taman Wangsa Melawati, Kuala Lumpur. In *Workshop of Rainwater Harvesting as a Tool for Sustainable Water Supply and Stormwater Management, Kuala Lumpur, Malaysia*.

- Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research*, 3(7), 749-752.
- Siti Uzairah Mohd Tobi, (2017), *Kajian Kualitatif dan Analisis Temubual* .Aras Publisher
- Tsai, Y. L., & Chiu, Y. R. (2012). Urban storm runoff utilization strategy and volume analysis in multi-purpose rainwater detention-retention systems. *Advances in Water Science*, 23(3), 341-345.
- Wan Chik Ibrahim, (2003), *A Guide To Writing Research Proposals: The Experimental Method*. Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris
- Zakaria, R., dan Azlan, A. I. C. A., & Ali, S. (2013). Keberkesanan Perkhidmatan PSP dalam Kaedah CCC bagi Pensijilan Bangunan di Negeri-Negeri Maju di Malaysia. *Journal of Surveying, Construction and Property*, 4(2).
- Zamhari, S. K., & Perumal, C. (2016). Cabaran dan strategi ke arah pembentukan komuniti lestari (Challenges and strategies towards a sustainable community). *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 12(12).