

DAYA TAHAN MASYARAKAT PENIAGA DARI ASPEK
PENGURUSAN RISIKO BANJIR KILAT DI JALAN WONG AH FOOK

NUR KHAIRIYAH BT MOHAMMAD

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

DAYA TAHAN MASYARAKAT PENIAGA DARI ASPEK PENGURUSAN
RISIKO BANJIR KILAT DI JALAN WONG AH FOOK

NUR KHAIRIYAH BINTI MOHAMMAD

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

Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah
Universiti Teknologi Malaysia

JANUARI 2017

DEDIKASI

Jutaan terima kasih kepada Haji Mohammad bin Idris dan Hajah Wan Hasanah binti Wan Daud yang merupakan ibu-bapa yang dicintai penulis di atas segala penat lelah, iringan doa, dan kewangan yang tidak putus demi mencapai cita-cita anakandamu di sini.

Seterusnya, kepada rakan-rakan seperjuangan iaitu pelajar Sarjana Sains dan Pentadbiran dan Pembangunan Tanah bagi sesi 2015/2016 di atas dorongan dan kritikan membina untuk diri ini, terutamanya sahabat penulis iaitu saudari Nur Farahin binti Tumin dan seluruh ahli keluarganya yang banyak membantu sepanjang saya melanjutkan pelajaran di universiti ini. Kepada Nabilah, Musfirah, Syafawani, Sazri, dan Sahanizam semoga terus berjaya di masa hadapan. Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung sepanjang saya melanjutkan pelajaran di sini. Semoga Allah S.W.T merahmati kita selalu. Tanpa kalian, penulis tidak mungkin berada di kedudukan sekarang.

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah. Subhanallah. Allahuakbar. Segala puji bagi Allah S.W.T serta selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W dapatlah penulis menyiapkan kajian ilmiah pada masa yang telah ditetapkan oleh pihak Universiti Teknologi Malaysia.

Terima kasih kepada barisan pensyrah bagi kursus Sarjana Sains Pentadbiran dan Pembangunan Tanah Universiti Teknologi Malaysia, penyelia, dan barisan panel. Terima kasih di atas segala tunjuk ajar yang telah diberikan kepada diri ini sepanjang di UTM.

Akhir sekali, terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara angsung dan tidak langsung dalam penulisan tesis ini.

ABSTRAK

Degradasi alam sekitar menjadi kebimbangan utama di peringkat global kini ekoran pengurusan alam sekitar yang tidak mampan. Ancaman perubahan iklim yang semakin meruncing kini menyebabkan sistem alam sekitar sudah tidak dapat berfungsi dengan baik dan sering menyebabkan pelbagai bencana yang tidak dijangka seperti taufan, kemarau, banjir, dan bencana geologi yang lain. Jadi, sesuatu sistem bandar perlu bersedia menghadapi risiko bencana bagi mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan. Kajian ini bermatlamat untuk mengkaji daya tahan masyarakat peniaga dari aspek pengurusan risiko banjir kilat khususnya di Jalan Wong Ah Fook iaitu terletak dalam daerah sentral bandaraya Johor Bahru. Jadi, terdapat tiga objektif kajian bagi mencapai matlamatnya iaitu (i) mengkaji kesan banjir kilat terhadap masyarakat di kawasan kajian; (ii) mengenalpasti konsep dan tindakan daya tahan masyarakat peniaga untuk menghadapi risiko banjir kilat di kawasan kajian; (iii) mengkaji tindakan yang dilakukan pihak berkuasa dalam melaksanakan langkah tebatan banjir kilat di kawasan kajian. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang menggunakan pendekatan kajian kes. Sehubungan dengan itu, hasil kajian mendapati daya tahan masyarakat bandar khususnya di kawasan kajian masih lemah kerana kurangnya penerapan konsep daya tahan di peringkat komuniti dan pengurusan bandar. Tuntasnya, penerapan konsep daya tahan perlu diberi penekanan dalam setiap aspek terutamanya aspek alam sekitar bagi memastikan masyarakat yang berada di dalam sistem bandar tersebut berdaya huni.

ABSTRACT

Degradation of the environment is the main concern at this time due to global environmental management are not sustainable. The threat of climate change is now causing a worsening environmental systems cannot function properly and often cause various unexpected disasters such as hurricanes, droughts, flooding and other geological disasters. Thus, a system should be ready to face the risk of disaster in order to create a sustainable society. This study aims to assess the resilience of the business community in terms of flood risk management, especially in Jalan Wong Ah Fook, which is located in the central area of the city of Johor Bahru. So, there are three objectives to achieve its objectives, which are (i) study the effects of flash floods on communities in the study area; (ii) identify the concept of resilience and actions business community to face the risk of flash floods in the study area; (iii) review actions taken by the authorities to implement flood mitigation measures in the study area. This study is a quantitative study that uses a case study approach. Accordingly, the study found that the resilience of communities, especially in the study area is still weak due to the lack of implementation of the concept of resilience at the community level and city management. Finally, the application of the concept of resilience should be addressed in every aspect, especially the environmental aspects to ensure that community are in the city liveable.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	JUDUL	
	PENGAKUAN PENULIS	
	DEDIKASI	ii
	PENGHARGAAN	iii
	ABSTRAK	iv
	<i>ABSTRACT</i>	v
	SENARAI KANDUNGAN	vi
	SENARAI JADUAL	x
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiv
	SENARAI SINGKATAN	xv
1	Pengenalan	
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Pernyataan Masalah	5
	1.3 Matlamat Kajian	7
	1.4 Objektif Kajian	7
	1.5 Skop Kajian	7
	1.6 Kepentingan Kajian	9
	1.6.1 Kepentingan kepada Pihak Berkuasa Tempatan	9
	1.6.2 Kepentingan kepada Jabatan Pengairan dan Saliran	10

1.6.3	Kepentingan kepada masyarakat	10
1.6.4	Kepentingan kepada pengkaji	11
1.7	Metodologi Kajian	
1.7.1	Peringkat awalan	12
1.7.2	Peringkat pengumpulan data	12
1.7.3	Peringkat menganalisis data dan Perbincangan	13
1.8	Susun Atur Bab	14
1.8.1	Bab 1 Pengenalan	14
1.8.2	Bab 2 Kajian literatur	15
1.8.3	Bab 3 Kawasan Kajian	15
1.8.4	Bab 4 Metodologi dan Analisis Data	16
1.8.5	Bab 5 Penemuan, Cadangan, dan Kesimpulan	16
1.9	Rumusan	17
2	DAYA TAHAN BANDAR DAN PENGURUSAN RISIKO BANJIR	
2.1	Pengenalan	18
2.2	Takrif Bahaya, Risiko, dan Bencana	19
2.3	Konsep Masyarakat Berdaya Tahan Dalam Arus Kemodenan Alam Sekitar	24
2.3.1	Perubahan Alam Sekitar dan Daya Tahan Masyarakat	25
2.3.2	Ciri-Ciri Masyarakat Berdaya Tahan	28
2.3.3	Pengukuran Daya Tahan Masyarakat	31
2.4	Takrif dan Proses Banjir Kilat Mengikut Teori Hidrologi	
2.4.1	Takrif Banjir Kilat	37

	2.4.2	Konsep Kawasan Tadahan dan Proses Banjir Kilat	38
2.5		Punca Banjir Kilat	41
	2.5.1	Faktor Semulajadi	42
	2.5.2	Faktor Antropogenik (Aktiviti Manusia)	44
2.6		Kesan Banjir Kilat	48
	2.6.1	Kesan Langsung (Tangible)	51
	2.6.2	Kesan Tidak Langsung (Intangible)	52
2.7		Pengurusan Banjir Kilat	54
	2.7.1	Akta dan Garis Panduan Berkaitan Pengurusan Banjir	56
	2.7.2	Pengurusan Banjir Melalui Langkah Struktur	57
	2.7.3	Pengurusan Banjir Melalui Kaedah Tidak Berstruktur	59
	2.7.4	Pengurusan Risiko Banjir Oleh Pihak Berkuasa Jalan Wong Ah Fook	62
2.8		Rumusan	67
3		KAWASAN KAJIAN	
	3.1	Pengenalan	68
	3.2	Latar Belakang Majlis Bandaraya Johor Bahru	68
	3.3	Latar Belakang dan Sejarah Daerah Johor Bahru, Jalan Wong Ah Fook, Sungai Segget.	71
	3.4	Jenis Perniagaan Di Jalan Wong Ah Fook	75
	3.5	Justifikasi Pemilihan Kawasan Kajian	78
	3.5.1	Bandaraya Johor Bahru Bertaraf Antarabangsa Tahun 2020	79
	3.5.2	Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)	81
	3.6	Rumusan	87

4	METODOLOGI DAN ANALISIS KAJIAN	
4.1	Pengenalan	88
4.2	Reka Bentuk Kajian Dan Kaedah Pengumpulan Data	88
4.2.1	Pemilihan Responden	90
4.2.2	Pembentukan Borang Soal-Selidik	91
4.3	Kaedah Analisis Data	91
4.4	Analisis Latar Belakang Responden (Bahagian A)	
4.4.1	Umur responden	94
4.4.2	Bangsa responden	95
4.4.3	Jantina responden	96
4.4.4	Tempoh masa menjalankan perniagaan	97
4.4.5	Bilangan pekerja di premis	98
4.5	Analisis Kajian Banjir Kilat (Bahagian B)	
4.5.1	Pengalaman menghadapi banjir di premis	99
4.5.2	Kekerapan banjir di premis	100
4.5.3	Punca banjir di premis	101
4.5.4	Tempoh masa untuk air surut	102
4.5.5	Tahu banjir akan melanda premis	103
4.5.6	Jenis keseriusan banjir	104
4.5.7	Kesan utama banjir di persekitaran premis	105
4.5.8	Kerugian akibat bencana banjir	106
4.5.9	Jumlah kerugian akibat banjir	107
4.6	Kajian Daya Tahan Masyarakat (Bahagian C)	
4.6.1	Tindakan ketika berlaku banjir	108
4.6.2	Langkah mengatasi banjir	109
4.6.3	Langkah tebatan oleh badan pengurusan	110
4.6.4	Daya tahan langkah tebatan	111
4.6.5	Purata skor bagi setiap masalah ketika	112

	banjir	
	4.6.6 Purata skor bagi setiap masalah selepas banjir	114
4.7	Rumusan	116
5	PENEMUAN, CADANGAN, DAN KESIMPULAN KAJIAN	
5.1	Pengenalan	117
5.2	Pencapaian Objektif Kajian	
5.2.1	Pencapaian Objektif 1 : Kesan Banjir Kilat Terhadap Masyarakat Di Kawasan Kajian	118
5.2.2	Pencapaian Objektif 2 : Konsep dan Tindakan Daya Tahan Masyarakat Peniaga Dari Aspek Pengurusan Risiko Banjir Kilat di Kawasan Kajian	122
5.2.3	Pencapaian Objektif Ketiga : Tindakan Yang Dilakukan Oleh Badan Pengurusan Dalam Melaksanakan Langkah Tebatan Banjir di Kawasan Kajian.	125
5.3	Limitasi Kajian	126
5.4	Cadangan Penambahbaikan Konsep Daya Tahan Dalam Pengurusan Risiko Bencana	127
5.4.1	Garis Panduan Pengurusan Risiko Bencana Bagi Meningkatkan Masyarakat yang Berdaya Tahan	127
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	129
5.6	Rumusan	129

Bibliografi

Lampiran A-E

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Daya Tahan Masyarakat Berdasarkan Indikator Di Negara Maju Dan Mundur	29
2.2	Jenis Tanah Dan Kawasan Kajian LEDDRA	33
2.3	Nilai Kebolehtelapan Air Untuk Pelbagai Jenis Tanah	43
2.4	Fasa Bandar Dan Hubungan Keadaan Guna Tanah Semasa	46
3.1	Keluasan Peta Cadangan MBBJ Tahun 2015-2025	69
3.2	Keluasan Kawasan Perniagaan BPK 1.1 dan BPK 1.2	76
3.3	Cadangan Agihan Aktiviti Perniagaan BPK 1.1 dan BPK 1.2	76
3.4	Senarai Aktiviti Perniagaan Di Jalan Wong Ah Fook	77
3.5	Tahap Dan Kriteria KSAS	81
3.6	Komposit KSAS	82
3.7	Jumlah KSAS Mengikut Negeri	83
3.8	Status Pengurusan KSAS Mengikut Negeri Johor 2002	84
4.1	Skala Jawapan dan Markah Skor Jawapan Mengikut Skala	92
4.2	Skor dan Jawapan Mengikut Skala	93
4.3	Purata Skor Mengikut Masalah Ketika Banjir	112
4.4	Nilai Julat Kepentingan Sesuatu Masalah	113
4.5	Masalah-masalah Mengikut Susunan Kesukaran	114
4.6	Purata Skor Mengikut Susunan Masalah Selepas	115

	Banjir	
4.7	Nilai Julat Kepentingan Sesuatu Masalah	114
4.8	Masalah-masalah Mengikut Susunan Kesukaran	115

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta Alir Kajian.	14
2.1	Kerangka Konseptual Kajian	21
2.2	Perbezaan Dan Contoh Gangguan Semula jadi Dan Antropogenik Yang Mempengaruhi Daya Tahan Masyarakat	26
2.3	Daya Tahan Masyarakat Mengikut Komponen	32
2.4	Keratan Rentas Menunjukkan Komponen Utama Yang Terlibat Dalam Pergerakan Air Di Dalam Sesebuah Sistem Lembangan Saliran	38
2.5	Kelok Hidrograf Sewaktu Berlaku Hujan Rebut Yang Menyebabkan Berlakunya Banjir Kilat Apabila Sungai Melimpahi Tebing Dalam Tempoh Yang Singkat.	40
2.6	Kategori Kerosakan Banjir Kilat	50
2.7	Kerangka Pengurusan Bencana Mengikut Pendekatan JPBD	56
2.8	Langkah Pengurusan Banjir Secara Berstruktur	59
2.9	Langkah Pengurusan Banjir Secara Tidak Berstruktur	60
2.10	Struktur Ramalan Dan Amaran Banjir Di Amerika Syarikat	60
2.11	Lokasi Dan Butiran Cadangan Projek STP Sungai Segget	61
2.12	Kerja-Kerja Melebarkan Sungai Segget	64
2.13	Kerja-Kerja Mendalamkan Sungai Segget	65
2.14	Keadaan Sungai Segget Yang Telah Siap Fasa	66

	Pertama	
3.1	Persekitaran Sungai Segget Tahun 1920 Hingga 1930-An	73
3.2	Lokasi Jalan Wong Ah Fook Dalam Bandaraya Johor Bahru	74
3.3	Strategi Rancangan Serakan Tertumpu Melibatkan Empat Kounurbasi Utama	80
4.1	Umur Responden	94
4.2	Bangsa Responden	95
4.3	Jantina Responden	96
4.4	Tempoh Masa Menjalankan Perniagaan	97
4.5	Bilangan Pekerja Di Premis	98
4.6	Pengalaman Menghadapi Banjir Di Premis	99
4.7	Kekerapan Banjir Di Premis	100
4.8	Punca Berlakunya Banjir Di Premis	101
4.9	Tempoh Masa Untuk Air Surut	102
4.10	Tahu Banjir Akan Melanda Di Premis	103
4.11	Jenis Keseriusan Banjir	104
4.12	Kesan Utama Banjir Di Persekitaran Premis	105
4.13	Kerugian Akibat Bencana Banjir	106
4.14	Jumlah Kerugian Akibat Bencana Banjir	107
4.15	Tindakan Responden Ketika Menghadapi Banjir	108
4.16	Langkah Mengatasi Banjir Oleh Responden	109
4.17	Langkah Tebatan Oleh Badan Pengurusan	110
4.18	Langkah Tebatan Berdaya Tahan Dalam Tempoh 10 Tahun	111
5.1	Premis Perniagaan Yang Terjejas Teruk Di Kawasan Kajian	120
5.2	Kerja-Kerja Projek Rehabilitasi Di Sungai Segget	121
5.3	Longgokan Sampah Sarap Di Hadapan Premis	122

	Perniagaan	
5.4	Binaan Benteng Di Pintu Masuk Premis Untuk Menghalang Air Masuk	123
5.5	Tindakan Meninggikan Tapak Premis Oleh Peniaga	123
5.6	Kerja-Kerja Rehabilitasi Sungai Segget Sedang Dijalankan.	124

SENARAI LAMPIRAN**LAMPIRAN****TAJUK**

A	Borang soal selidik
B	Isu dan indikator daya tahan dalam projek LEDDRA
C	Akta dan Garis Panduan berkaitan pengurusan banjir.
D	Keratan akhbar banjir kilat di Johor Bahru
E	Keratan akhbar Simulasi pembersihan Sungai Segget

SENARAI SINGKATAN

IRDA	-	Iskandar Regional Development Authority
MBJB	-	Majlis Bandaraya Johor Bahru
JPS	-	Jabatan Pengairan dan Saliran
USGS	-	United State Geological Survey
B.P.K	-	Blok Perancangan Kawasan
RFN	-	Rancangan Fizikal Negara
JPAM	-	Jabatan Pertahanan Awam Malaysia
JPBD	-	Jabatan Pembangunan Bandar dan Desa
RT	-	Rancangan Tempatan
RSN	-	Rancangan Struktur Negeri

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang

Urbanisasi merupakan fenomena yang biasa dikaitkan dengan pembangunan di sesebuah negara. Malah, pembangunan seringkali menjadi indikator yang penting dalam mengukur kemajuan sesebuah negara (Rancangan Fizikal Negara, 2010). Secara mudahnya, pembangunan memerlukan pembangunan dan kedua-duanya sangat berkait antara satu sama lain. Di Malaysia, aktiviti pembangunan telah bermula sejak mencapai kemerdekaan lima dekad yang lalu telah mengubah masyarakatnya yang bersifat luar bandar kepada masyarakat bandar (A. Rahman, 2011). Ledakan masyarakat di bandar ini berikutan pelbagai faktor terutamanya peluang ekonomi yang banyak di bandar. Rancangan Fizikal Negara (RFN, 2010) menganggarkan majoriti penduduk Malaysia akan mendiami bandar pada tahun 2020 iaitu hampir 75 peratus daripada populasi negara. Dalam erti kata lain, lebih separuh daripada rakyat Malaysia sudah menghuni bandar. Bandar di Malaysia juga mengalami transformasi yang sangat pesat iaitu mengambil masa sekitar 30 tahun sahaja untuk membangun padahal pembangunan bandar sebegitu memerlukan masa sekitar 50 tahun (Nurhaslina, 2009). Jadi, pembangunan di Malaysia telah mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dan Jabatan Statistik Malaysia (2005) mendapati kadar pembangunan ketika itu telah mencapai 63.8 peratus.

Proses pembangunan yang pesat di negara ini menyebabkan beberapa isu timbul ekoran aktiviti pembangunan yang tidak mengambil kira norma-norma alam sekitar. Pelbagai isu alam sekitar memenuhi dada akhbar saban hari sama ada

berkaitan masalah akibat impak pembangunan terhadap alam sekitar ataupun berkaitan dengan rangka pengurusan alam sekitar itu sendiri (Jamaluddin, 2000). Pertambahan pesat penduduk ini membawa kepada keadaan guna tanah yang tinggi untuk menampung keperluan penduduk. Di Semenanjung Malaysia, aktiviti pembangunan di bandar memerlukan tanah sekitar 200 ribu hektar bagi tempoh 10 tahun akan datang (RFN, 2010). Bukit ditarah, sungai ditimbus, hutan digondol, tanah disimen menjadikan keadaan persekitaran di bandar berisiko dan berbahaya sehingga boleh mengundang bencana. Hal ini demikian kerana alam sekitar fizikal merupakan satu sistem terperinci yang terdiri daripada komponen atmosfera, litosfera, hidrosfera, dan biosfera yang bertindak saling berinteraksi antara satu sama lain. Komponen alam sekitar ini bersifat dinamik dan sentiasa berubah-ubah mengikut perubahan masa dan ruang.

Proses pembandaran yang berlaku dengan pantas terutama di bandar besar konurbasi seperti Kuala Lumpur, Johor Bahru, dan Pulau Pinang melibatkan guna tanah secara besar-besaran. Sisa daripada aktiviti pembangunan seperti menebang pokok menyebabkan adanya enapan di dalam sungai. Enapan yang banyak ini boleh mengakibatkan saluran laluan air tersekat dan menjadi punca banjir (Doughlas, 1978). Menurut kajian yang dilakukan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) mendapati bahawa kepesatan pembangunan antara 0 hingga 40 peratus akan mengakibatkan kadar alir bertambah sebanyak 190 peratus dan kelajuan air larian permukaan bertambah dua kali ganda. Akhirnya, keadaan ini yang membawa kepada risiko bencana banjir kilat di bandar-bandar.

Alam sekitar menjadi elemen penting dalam aktiviti pembangunan ketika ini. Di peringkat antarabangsa, perbincangan mengenai alam sekitar telah melangkaui bidang saintifik dan kelompok pencinta alam dan sering didebatkan dalam pelbagai persidangan anjuran Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (PBB). Oleh itu, konsep pembangunan mampan telah wujud dan diguna pakai secara meluas sejak Persidangan Brudtland yang dibuat pada tahun 1987. Konsep asalnya ialah mementingkan kualiti alam sekitar sejajar dengan aktiviti pembangunan yang dilakukan agar tidak menjejaskan keperluan generasi masa depan (Brudtland, 1987). Jadi, pada masa kini konsep pembangunan mampan dilihat masih kurang efektif bagi

menangani isu alam sekitar yang membelenggu negara-negara di dunia termasuk Malaysia. Pada masa kini, manusia lebih terdedah kepada bahaya, risiko, dan bencana alam kerana aktiviti pembangunan yang kurang menitik berat sensitiviti alam sekitar. Hal ini kerana aktiviti pembangunan yang tidak menjejaskan alam sekitar sangat sukar dicapai walaupun negara-negara di dunia menginginkannya. Sehingga ke hari ini, keutamaan lebih diberikan kepada pembangunan dan alam sekitar menjadi mangsanya.

Bertitik tolak dengan itu, suatu sistem bandar perlu bersedia untuk belajar menghadapi, menyesuaikan diri, dan mewujudkan persekitaran berdaya tahan dari segala risiko bencana alam sekitar yang mendatang. Hal ini demikian kerana perubahan persekitaran dan iklim adalah tidak menentu, sukar dijangka, dan sukar dikawal lagi. Konsep berdaya tahan muncul pada awal 1990-an dalam bidang perancangan bandar ekoran daripada ancaman alam sekitar yang perlu disesuaikan dengan rangka kerja sistem pentadbiran bandar (Mileti, 1999 dalam Lu & Stead, 2013). Cabaran perubahan iklim masa kini memerlukan pendekatan yang baru dalam konteks bandar. Hal ini berikutan pihak perancang dan pihak berkuasa bandar semakin menyedari bahawa langkah tebatan sahaja tidak mencukupi tetapi memerlukan pendekatan strategi yang adaptif dan fleksibel bagi mewujudkan keputusan yang berdaya tahan (Lu & Stead, 2013; Tasan-Kok *et al.*, 2013).

Rentetan itu, pada tahun 2013 *Rockefeller Foundation* telah memperkenalkan program baru yang memberi fokus kepada daya tahan bandar untuk menggalakkan daya huni masyarakat di bandar (Marjolein, 2016). Sebanyak 100 bandar dipilih di seluruh dunia khusus untuk membantunya menjadi lebih berdaya tahan terhadap cabaran fizikal, sosial, dan ekonomi yang semakin membimbangkan pada abad ke-21 ini. Daya tahan yang dimaksudkan bukan sahaja mengambil kira aspek kejutan seperti masalah bencana gempa bumi, kebakaran, dan banjir bahkan turut memfokuskan kepada tekanan yang dihadapi semasa proses untuk menjadikan ianya realiti. Oleh itu, apabila kedua-dua aspek ini ditangani, secara langsung menjadikan bandar tersebut lebih mampu untuk bertindak balas terhadap bencana yang bakal dihadapi.

Jadi, dalam aspek pengurusan risiko banjir kilat, bandar mestilah berupaya menghadapi cabaran mengurangkan risiko bencana. Sistem bandar perlu bersedia menghadapi dan menangani tekanan dan kejutan risiko bencana kerana ianya sukar diramal ekoran perubahan iklim dan cuaca yang tidak menentu. Menurut Arup (2014), daya tahan memfokuskan kepada meningkatkan prestasi sistem bandar untuk menghadapi bahaya dan risiko, bukannya menghalang atau mengurangkan kehilangan harta akibat sesuatu bencana. Sebagai contoh, langkah yang diambil oleh negara maju seperti Jepun yang menyediakan garis panduan bagi aktiviti membina bangunan menggunakan bahan yang memberi kesan gegaran yang minimum dan juga pendedahan pengurusan bencana di peringkat awal persekolahan. Hal ini secara tidak langsung memberi ruang kepada komuniti yang berada dalam sistem bandar itu sendiri berupaya menghadapi sesuatu bencana dengan lebih bersedia dan mampu melakukan tindakan yang selamat apabila mengalaminya. Oleh itu, kajian mengenai daya tahan bandar dari aspek pengurusan risiko banjir perlu dilakukan agar matlamat untuk merealisasikan masyarakat bandar yang berdaya huni dapat dicapai.

1.2 Pernyataan Masalah

Pembangunan pesat yang berlaku menjadikan banyak kawasan berkembang menjadi bandar iaitu melibatkan rumah, industri, dan infrastruktur. Namun, aktiviti pembangunan sering menjadi faktor yang menyebabkan degradasi alam sekitar. Katiman (2008) menyatakan kebangkitan pelbagai pihak untuk membangunkan kawasan yang bermula dari pekan kecil sehinggalah menjadi bandaraya mega selaras dengan hasrat hampir semua bandar dunia ingin mencapai bandar bertaraf antarabangsa menampakkan pelbagai isu timbul ekoran daripada pembangunan yang tidak begitu terancang termasuklah isu alam sekitar yang sering dipandang remeh.

Bencana banjir kilat juga seringkali dikaitkan dengan proses pembandaran iaitu melibatkan aspek pembangunan di kawasan-kawasan yang sensitif yang membelenggu perancang-perancang bandar seluruh dunia termasuk di Malaysia (Fatimah, 2008). Banjir kilat merupakan banjir di atas permukaan tanah yang

berlaku dalam jangkamasa yang singkat. Kadar air larian permukaan yang tinggi berpunca daripada susupan yang rendah apabila liang pori sesuatu permukaan tanah seperti di bandar sudah ditutup dengan tar, bitumen, dan asfalt (*United State Geological Survey*, 2013). Di Malaysia, banjir kerap berlaku disebabkan oleh kombinasi semulajadi dan juga tindakan manusia (Haliza, 2005). Masalah bencana banjir kilat berlaku di kawasan bandar-bandar yang mempunyai taburan penduduk yang padat serta kadar pembangunan yang tinggi. Setiap tahun, bencana ini semakin menjadi-jadi seperti berlaku di Kuala Lumpur, Johor Bahru, dan Pulau Pinang.

Dari aspek pengurusan banjir, kajian yang dibuat oleh Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS, 2013), bencana banjir kilat di Malaysia sering berlaku disebabkan oleh aktiviti pembangunan yang mendatangkan risiko seperti longkang yang cetek, terdapat banyak sedimen di dalam sungai, air larian permukaan yang tidak telap, dan sebagainya. Hal ini disokong oleh USGS (2013) yang menjelaskan bahawa apabila keadaan ini berlaku, air larian permukaan akan mengambil masa yang singkat untuk masuk ke sistem saliran. Jadi, intensiti air yang banyak secara mendadak menyebabkan sistem saliran cepat penuh sehingga tidak mampu menampung intensiti air yang mengalir dan berlakunya bencana banjir kilat.

Bencana banjir kilat sering melanda pusat Bandaraya Johor Bahru saban tahun terutamanya di sekitar Jalan Wong Ah Fook adalah akibat daripada beberapa faktor sama ada pengaruh semulajadi mahupun antropogenik. Projek Rehabilitasi Sungai Segget yang diperuntukkan dana sebanyak RM 290 juta merupakan antara projek yang dilaksanakan bagi memperbaiki sistem perparitan bandar yang menjadi salah satu faktor bencana banjir kilat berlaku di kawasan tersebut saban tahun. Namun, projek mendalam, melebar, dan mengindahkan Sungai Segget ini masih belum siap walaupun telah diberi masa selama 10 tahun oleh pihak kerajaan. Sehingga kini, masih terdapat banyak kerja-kerja pemulihan yang belum disiapkan oleh pihak *Iskandar Regional Development Authority* (IRDA) walaupun dalam pelan perancangan ia bakal disiapkan pada awal tahun 2017. Projek ini juga masih tidak mampu untuk mengurangkan risiko banjir ekoran bencana banjir yang masih berlaku dan yang terbaru adalah pada 2 Januari 2017.

Jadi, pengurusan risiko banjir perlu dilakukan secara efisien bagi mengurangkan risiko banjir yang memberi kesan kepada masyarakat yang berada dalam persekitaran tersebut. Konsep daya tahan mula digunakan dalam konteks ekosistem oleh Holling (1973) untuk mengukur keupayaan sistem tersebut bersedia dengan sebarang perubahan dan pada masa yang sama masih mengekalkan fungsinya. Namun, lewat beberapa tahun kebelakangan ini, konsep ini banyak digunakan dalam isu mewujudkan individu dan masyarakat menghadapi tekanan dan gangguan luar yang disebabkan oleh perubahan alam sekitar, sosial, dan ekonomi (Geoff, 2012). Hal ini demikian kerana perubahan alam sekitar pada masa kini adalah sukar dijangka dan berlaku secara tiba-tiba.

Di Malaysia, kerajaan dengan kerjasama pihak swasta dan badan berkanun berusaha menerapkan konsep daya tahan dalam pengurusan risiko bencana termasuk banjir kilat yang sering melanda bandar-bandar di negara ini. Bab enam Rancangan Malaysia Kesebelas (RMK-11) menyokong pembangunan ke arah pertumbuhan hijau bagi meningkatkan kemampanan dan daya tahan. Pendekatan pengurusan bencana di peringkat tempatan turut diletakkan dalam rancangan pembangunan iaitu Rancangan Fizikal Negara, Rancangan Struktur Negeri, dan Rancangan Tempatan. Hal ini demikian kerana konsep daya tahan dilihat mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat menghadapi sebarang perubahan alam sekitar yang kian meruncing dan sukar dijangka pada masa kini.

Namun, persoalan yang ingin dibangkitkan dalam kajian ini adalah apakah kesan banjir kilat yang berlaku kepada masyarakat yang berada di sekitarnya?, bagaimanakah masyarakat yang berada di persekitaran tersebut meningkatkan daya tahan mereka terhadap risiko banjir yang sering berlaku?, dan apakah usaha yang dilakukan oleh pihak berkuasa bagi menangani dan mengurangkan risiko banjir kilat di kawasan tersebut?. Oleh itu, kajian ini dilakukan bagi mengupas segala persoalan yang timbul berdasarkan kepada matlamat dan objektif yang telah ditetapkan oleh pengkaji.

1.3 Matlamat Kajian

Matlamat kajian ini adalah untuk mengkaji daya tahan masyarakat peniaga dari aspek pengurusan risiko banjir kilat di Jalan Wong Ah Fook.

1.4 Objektif Kajian

- 1) Mengkaji kesan banjir kilat terhadap masyarakat di kawasan kajian.
- 2) Mengenalpasti konsep dan tindakan daya tahan masyarakat peniaga untuk menghadapi risiko banjir kilat di kawasan kajian.
- 3) Mengkaji tindakan yang dilakukan pihak berkuasa dalam melaksanakan langkah tebatan banjir kilat di kawasan kajian.

1.5 Skop Kajian

Bagi memastikan kajian ini dapat dijalankan secara berkesan, skop kajian ditentukan berasaskan kepada objektif–objektif yang ditetapkan. Secara amnya, kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji daya tahan masyarakat peniaga dari aspek pengurusan risiko banjir kilat di Jalan Wong Ah Fook yang terletak di daerah sentral Bandaraya Johor Bahru. Terdapat ramai pengkaji terdahulu yang membincangkan konsep daya tahan dari aspek yang berbeza mengikut bidang masing-masing sama ada berkaitan ekonomi, sosial, dan alam sekitar. Di peringkat antarabangsa, antara pengkaji terdahulu yang membincangkan konsep daya tahan dari aspek pengurusan risiko banjir kilat ialah Schelfault (2011), Gupta (2007), dan Pearsons (1992). Kajian yang dilakukan oleh Schelfault (2011) menyatakan bahawa pengurusan banjir tidak boleh mencegah bencana banjir yang berlaku, tetapi impak dan risiko kepada masyarakat dapat dikurangkan. Kajian ini dijalankan ke atas tiga kawasan yang berbeza iaitu di Belgium, Jerman, dan Itali yang memfokuskan kepada

konsep daya tahan meliputi aspek peranan institusi pentadbiran, rangka kerja pengurusan risiko banjir, dan risiko komunikasi.

Di Malaysia pula, terdapat beberapa pengkaji terdahulu yang membincangkan mengenai pengurusan risiko banjir seperti Hamid (2014), Pereira (2013), Tuan Pah (2011), dan Bachat (2007). Namun, kajian mereka tidak menyentuh konsep daya tahan masyarakat bagi menghadapi risiko banjir yang berlaku. Sebagai contoh kajian oleh Hamid (2007) hanya memfokuskan kepada sistem penggera keselamatan banjir domestik sebagai salah satu usaha mewujudkan pengurusan risiko banjir yang cekap. Tuan Pah (2011) pula membincangkan analisis perubahan guna tanah menggunakan teknik ruang matriks sebagai satu instrumen menguruskan risiko banjir. Secara amnya, pengkaji terdahulu hanya memfokuskan kaedah teknologi untuk menguruskan risiko banjir dan aspek sosial yang diterapkan dalam pengurusan risiko bencana di peringkat tempatan masih kurang dibincangkan.

Rentetan itu, pengkaji berpendapat bahawa perlunya satu kajian yang khusus kepada konsep daya tahan masyarakat dari aspek pengurusan risiko banjir kilat. Kajian ini dilakukan berdasarkan masalah bencana banjir kilat yang sering melanda kawasan perniagaan di Jalan Wong Ah Fook. Pemilihan kawasan kajian adalah disebabkan oleh tiga faktor. Pertama, Bandaraya Johor Bahru merupakan pusat konurbasi pembangunan kedua negara selepas Bandaraya Kuala Lumpur yang sedang rancak membangun seiring mencapai status bandaraya bertaraf antarabangsa pada tahun 2020. Kedua, kedudukan geografi Bandaraya Johor Bahru itu sendiri yang berada dan berdekatan dengan badan air seperti adanya Sungai Segget dan Selat Tebrau (bandar yang bermula berdekatan dengan badan air). Ketiga, kawasan Bandaraya Johor Bahru mempunyai banyak kawasan yang rendah iaitu memungkinkan risiko banjir boleh berlaku dengan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

Jadi, konsep daya tahan masyarakat dinilai berdasarkan tindakan yang mereka lakukan ketika dan selepas menghadapi banjir. Hal ini adalah kerana tindakan manusia dipengaruhi oleh keadaan emosi dan kesediaan mereka dalam menghadapi sesuatu situasi. Kesan banjir kilat pula mempengaruhi tindakan yang

dilakukan oleh masyarakat peniaga di kawasan kajian. Kajian ini hanya memfokuskan kepada premis perniagaan yang berada di atas tanah sahaja (*landed*) kerana ianya lebih terdedah kepada risiko banjir kilat di kawasan kajian. Selain itu, kajian ini juga merungkai pengurusan risiko banjir kilat yang dilakukan oleh pihak berkuasa di kawasan kajian iaitu Majlis Bandaraya Johor Bahru sebagai PBT dan *Iskandar Regional Development Authority* (IRDA) sebagai badan pelaksana bagi projek-projek mengurang dan menangani risiko banjir kilat di kawasan tersebut. Pengkaji mendapati bahawa apabila adanya interaksi dan tanggungjawab daripada kedua-dua pihak iaitu masyarakat dan pentadbir, maka konsep daya tahan lebih mudah dicapai khususnya dari aspek pengurusan banjir kilat di kawasan kajian. Oleh itu, matlamat kajian dapat dicapai melalui objektif-objektif yang telah ditetapkan oleh pengkaji.

1.6 Kepentingan Kajian

Tujuan kajian ini dilaksanakan adalah untuk mengkaji konsep bandar berdaya tahan, mengkaji kesedaran dan tindakan masyarakat yang berada dalam sistem bandar itu mengenai bahaya, risiko bencana banjir kilat di kawasan kajian iaitu di Jalan Wong Ah Fook. Seterusnya, menyusuri rangka kerja dan tindakan yang dilaksanakan oleh pihak badan pengurusan dalam mendepani risiko banjir kilat yang seringkali berlaku di kawasan kajian bagi mewujudkan suasana bandar yang berdaya tahan. Oleh itu, kajian ini mempunyai beberapa kepentingan.

1.6.1 Kepentingan kepada Pihak Berkuasa Tempatan

Sebarang aktiviti pemajuan dan pembangunan di sesuatu kawasan mestilah mendapat kelulusan daripada Pihak Berkuasa Tempatan (Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976). Jadi, kajian ini penting kepada PBT untuk melihat sejauh mana keberkesanan langkah tebatan banjir kilat yang dilakukan di kawasan kajian agar

dapat meminimumkan risiko kepada bencana ini berulang kembali dan menjamin kesejahteraan masyarakat yang berada di dalamnya. Sekiranya terdapat sebarang gangguan atau kesilapan, tindakan susulan dapat diambil bagi mewujudkan masyarakat yang harmoni dan persekitaran yang mampan serta usaha mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan.

1.6.2 Kepentingan kepada Jabatan Pengairan dan Saliran

Pihak Jabatan pengairan dan Saliran merupakan badan pengurusan khusus terhadap lembangan saliran. Jadi, melalui kajian ini pihak JPS dapat mengetahui dan memantau risiko bencana banjir kilat terutamanya di kawasan kajian melalui dapatan kajian mengenai kesejahteraan responden sebelum dan selepas berlakunya bencana di kawasan kajian. Hal ini demikian kerana tindakan secara *bottom up* juga perlu dilakukan kerana masyarakat yang menghuni di dalam sistem itu yang lebih arif mengenai sebarang perubahan yang berlaku. Jadi, sesuatu tindakan dan rangka kerja yang kondusif, fleksibel, dan efisien adalah antara faktor pendorong yang mewujudkan bandar yang berdaya tahan terhadap risiko bencana.

1.6.3 Kepentingan kepada masyarakat

Pemahaman dan kesedaran kepada masyarakat yang berada dalam sistem bandar itu sendiri terhadap risiko bencana banjir kilat yang berlaku. Hal ini adalah penting kerana masyarakat perlu sedar, bersedia, dan dapat bertindak dengan wajar apabila sesuatu risiko bencana berlaku dalam lingkungan mereka. Apabila mereka dapat mengatasi dan berdepan dengan sebarang perubahan alam sekitar, maka daya tahan masyarakat dapat dicapai. Keadaan ini berikutan kesejahteraan dan kebajikan komuniti atau masyarakat adalah faktor utama konsep bandar berdaya tahan diwujudkan. Secara tidak langsung, mereka dapat didedahkan dengan bahaya dan risiko bencana banjir di kawasan kajian.

1.6.4 Kepentingan kepada Pengkaji.

Pertama, pemahaman kepada pengkaji dengan lebih teliti mengenai konsep bandar berdaya tahan (*resilience city*). Hal ini demikian kerana pengetahuan terhadap konsep ini masih lemah dalam arena tempatan terutamanya dalam pengurusan risiko bencana ekoran pelbagai masalah alam sekitar yang semakin meruncing lewat ini yang sukar dijangka. Jadi, diharapkan kajian ini dapat memberi sumbangan kepada pengetahuan arena tempatan khususnya dari aspek pengurusan risiko banjir kilat melalui idea baru yang diketengahkan bagi mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan.

1.7 Metodologi Kajian

Metodologi kajian merupakan satu kaedah yang digunakan oleh pengkaji untuk mendapatkan maklumat bagi menjawab persoalan yang timbul daripada objektif kajian. Secara umumnya, pengkaji ingin mengkaji konsep bandar berdaya tahan dari aspek pengurusan risiko banjir kilat. Oleh itu, data primer dan sekunder diperlukan untuk melengkapi kajian. Secara amnya, kajian penyelidikan boleh dibahagikan kepada tiga peringkat iaitu peringkat awalan, peringkat pengumpulan data, dan peringkat menganalisis data serta membuat perbincangan dan cadangan. Kesemua peringkat ini dapat dijelaskan seperti penerangan di sebelah.

1.7.1 Peringkat Awalan

Pengkaji membuat pemilihan dan penentuan tajuk kajian. Tajuk kajian yang dilakukan ialah kajian mengenai daya tahan masyarakat peniaga dari aspek pengurusan risiko banjir kilat di Jalan Wong Ah Fook. Selain itu, dalam peringkat awalan kajian, pembacaan dan pemahaman mengenai konsep bandar berdaya tahan turut dibaca dan dikaji. Sumber bahan bacaan utama adalah seperti manual, buku

rujukan, jurnal, akhbar, internet, dan juga bahan bacaan lain dijadikan sebagai rujukan. Berdasarkan kepada pembacaan tentang kajian yang akan dikaji adalah diharap dapat difahami dengan lebih terperinci dan seterusnya membantu dalam mengenalpasti penetapan objektif kajian dengan perincian skop kajian dan kepentingan kajian turut dikenalpasti.

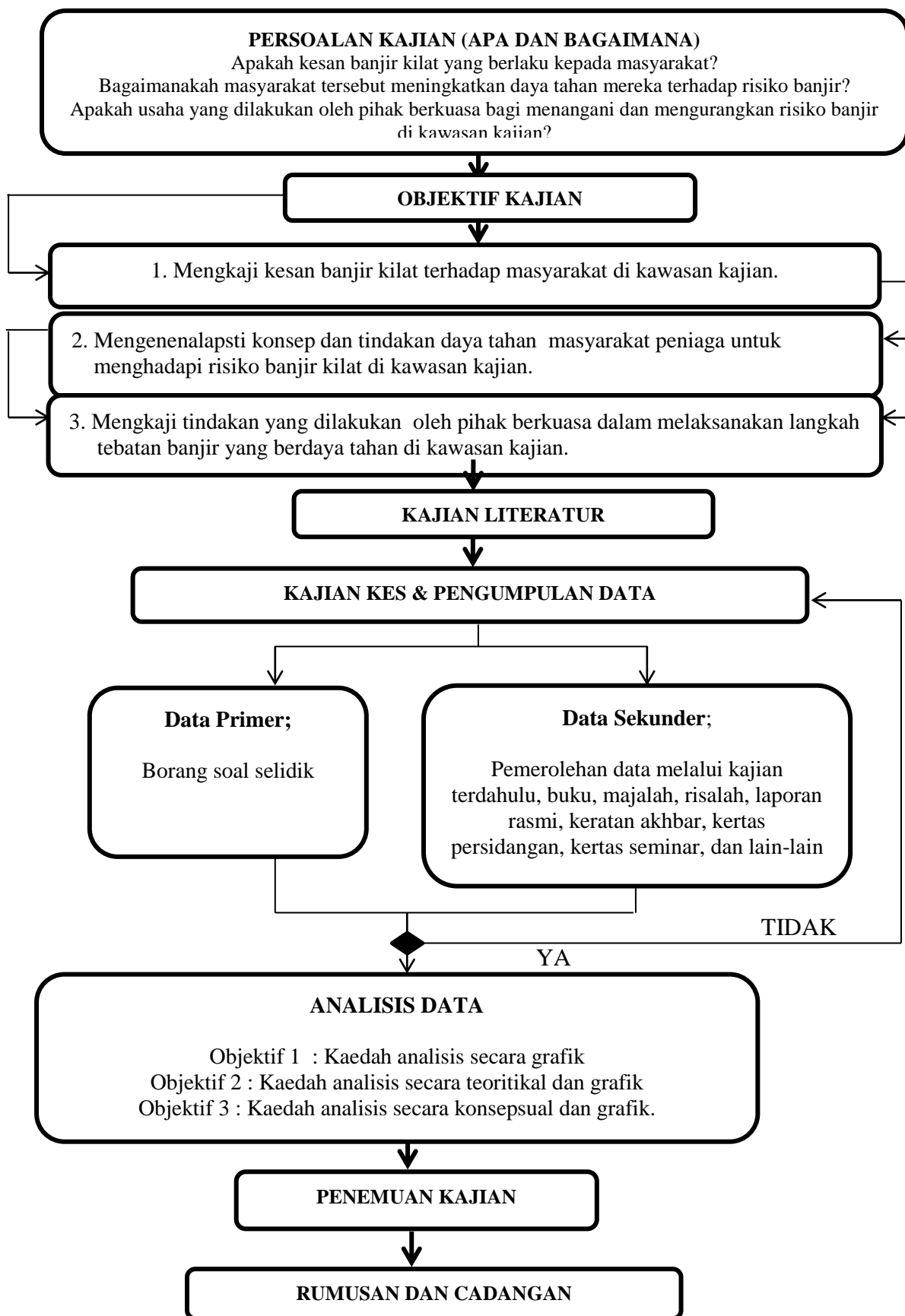
1.7.2 Peringkat Pengumpulan Data

Pada peringkat ini, pengkaji mula menjalankan kajian secara mendalam termasuk pengumpulan data dan maklumat yang berkaitan dengan kajian. Bahagian ini adalah sangat penting kerana ia berfungsi mengukuhkan lagi kajian dan mengenalpasti masalah-masalah sebenar yang berlaku untuk mengisi lompong-lompong yang timbul daripada kajian-kajian yang lepas. Segala data dikumpulkan dan dibahagikan kepada dua iaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui agihan borang soal selidik kepada masyarakat peniaga yang berada di kawasan kajian. Manakala data sekunder adalah hasil pembacaan daripada buku, jurnal, akhbar, dan lain-lain bahan bacaan termasuk rangka kerja pengurusan risiko banjir kilat yang dilaksanakan oleh Majlis Bandaraya Johor Bahru (MBJB) dan *Iskandar Regional Development Authority (IRDA)*.

1.7.3 Peringkat Menganalisis Data dan Perbincangan

Langkah seterusnya ialah menganalisis data-data yang diperoleh dengan menggunakan kaedah kuantitatif. Hasil daripada borang soal selidik seterusnya diproses dalam bentuk data grafik agar ianya lebih mudah difahami dan diteliti. Perincian dan hasil maklumat ini menggunakan perisian *Microsoft Excel* dan dipersembahkan dalam bentuk jadual, carta pai, graf dan sebagainya bagi membuktikan penemuan yang telah diperoleh. Selain itu, penggunaan analisis deskriptif bagi mengukur skala *Likert* juga digunakan. Perbincangan juga melibatkan data daripada rangka kerja pengurusan risiko banjir yang dilaksanakan

oleh MBBB. Seterusnya, pada peringkat ini juga pandangan dan cadangan lanjut daripada hasil kajian akan diberi supaya dapat memberi kesinambungan untuk kajian pada masa akan datang.



Rajah 1.1: Carta alir kajian.
Sumber : Pengkaji (2016)

1.8 Susun Atur Bab

1.8.1 Bab 1 Pengenalan

Bab ini adalah pengenalan dan latar belakang kepada kajian yang akan dijalankan. Pengkaji juga akan menerangkan pernyataan masalah, matlamat kajian, serta objektif kajian yang akan dikaji. Tambahan pula, penerangan terperinci diterangkan di dalam skop kajian, kepentingan kajian, dan metodologi kajian yang akan dijalankan. Hakikatnya, kesemua bahagian ini penting kerana ia berkaitan antara satu sama lain dan pengkaji menganggap ianya sebagai *framework* untuk menyiapkan tugas ini.

1.8.2 Bab 2 Kajian Literatur

Bab ini adalah berkaitan dengan kajian literatur. Kajian literatur merujuk kepada kajian yang dilakukan oleh pengkaji terdahulu melalui rujukan buku, jurnal, kertas persidangan, laporan tahunan, akhbar, dan lain-lain. Secara keseluruhannya, bab ini membincangkan konsep sebenar bandar berdaya tahan. Selain itu, penjelasan mengenai bahaya dan risiko bencana serta kaitannya dengan kitaran hidrologi turut dibuat. Seterusnya, bab ini juga merangkumi langkah-langkah pengurusan yang dilaksanakan oleh pihak berkuasa dalam mengurus bencana banjir kilat di kawasan kajian serta usaha mewujudkan masyarakat yang berdaya tahan di kawasan kajian.

1.8.3 Bab 3 Kawasan Kajian

Bab ini berkaitan dengan kawasan kajian iaitu di Jalan Wong Ah Fook yang terletak di dalam daerah sentral Bandaraya Johor Bahru. Dalam sesuatu kajian, memahami perilaku alam sekitar semulajadi dan aktiviti pembangunan oleh manusia

perlu diselaraskan untuk menjadikan kajian yang dilakukan benar-benar mencakupi perilaku sebenar di kawasan kajian. Perilaku bentuk muka bumi, lembangan saliran, ciri demografi, dan sebagainya adalah penting untuk menjelaskan perilaku sebenar mengenai isu yang terbit di kawasan kajian.

1.8.4 Bab 4 Metodologi Kajian dan Analisis Kajian

Bab ini adalah mengenai kaedah penyelidikan bagi kajian yang dilakukan iaitu menggunakan kaedah penyelidikan kuantitatif. Kajian kuantitatif adalah kajian yang menggunakan maklumat atau data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif boleh diukur, melalui proses pengukuran dan memerlukan alat-alat pengukuran seperti soal selidik dan ujian. Kaedah borang soal selidik dilakukan bagi mengumpul data untuk mencapai ketiga-tiga objektif kajian. Selain itu, data sekunder diperoleh daripada pembacaan daripada buku, jurnal, kertas persidangan, akhbar, dan sebagainya bagi mengukuhkan lagi kajian.

Bab ini juga termasuk persembahan analisis data kajian. Data yang diperoleh daripada borang soal selidik dan temubual serta sumber-sumber yang lain dianalisis dan dipersembahkan dalam bentuk grafik. Persembahan data adalah melalui graf, jadual, dan carta pai bagi memudahkan penerangan terhadap penemuan daripada kajian yang dilakukan.

1.8.5 Bab 5 Penemuan, Cadangan, dan Kesimpulan Kajian

Bab ini merupakan bab yang terakhir dalam penulisan ilmiah ini. Bab ini membincangkan penemuan kajian hasil daripada interpretasi data melalui pencapaian objektif. Seterusnya, pengkaji turut menyelitkan cadangan penambahbaikan pengurusan risiko banjir kilat bagi mewujudkan masyarakat yang lebih berdaya

tahan. Kesimpulan kajian adalah mengenai kupasan daripada pencapaian objektif kajian.

1.9 Rumusan

Rumusannya, bab ini memperihalkan perkara-perkara yang penting dalam kajian ini. Penulisan dalam bab ini dimulakan dengan pengenalan mengenai kajian yang dilakukan. Kajian yang dilakukan merangkumi kesemua aspek-aspek penting dalam sesebuah kajian seperti matlamat kajian, objektif kajian, kepentingan kajian, metodologi kajian, kerangka bab, dan lain-lain. Aspek-aspek ini merupakan *framework* bagi pengkaji menyiapkan kajian yang dilakukan.

BIBLIOGRAFI

- Ab Wahid, H. (2014). *Keusahawanan Sosial, Daya Tahan Dan Daya Saing Pelajar Institusi Pengajian Tinggi Di Malaysia* (Doctoral dissertation, Universiti Pendidikan Sultan Idris).
- Abdallah, S., Thompson, S., Michaelson, J., Marks, N., & Steuer, N. (2009). *The Happy Planet Index 2.0: Why good lives don't have to cost the Earth*.
- Abel, N., Cumming, D. H., & Anderies, J. M. (2006). *Collapse And Reorganization In Social-Ecological Systems: Questions, Some Ideas, And Policy Implications*. *Ecology and Society*, 11(1), 17.
- Adams, W. M. (2003). *Green Development: Environment And Sustainability In The Third World*. Routledge.
- Adger, W. N. (2000). *Social And Ecological Resilience: Are They Related?*. *Progress in human geography*, 24(3), 347-364.
- Adger, W. N. (2006). *Vulnerability*. *Global Environmental Change*, 16(3), 268-281.
- Adger, W. N. (2010). *Social Capital, Collective Action, And Adaptation To Climate Change*. In *Der klimawandel* (pp. 327-345). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ahmad, N. (2008). *Characterization Of Convective Rain In Klang Valley, Malaysia* (Doctoral dissertation, Master Thesis (Hydrology and Water Resources). Universiti Teknologi Malaysia).
- Aiyub, K. *Penilaian Makna Kualiti Hidup Dan Aplikasinya Dalam Bidang Pengurusan Persekitaran Di Malaysia*.
- Allen, J. (2011). *Lost Geographies Of Power* (Vol. 79). John Wiley & Sons.
- Anielski, M. (2013). *The Economics Of Happiness: Building Genuine Wealth*. New Society Publishers.
- Anthopoulos, L. G., & Vakali, A. (2012, May). *Urban Planning And Smart Cities: Interrelations And Reciprocities*. In *The Future Internet Assembly* (pp. 178-189). Springer Berlin Heidelberg.

- Carmona, M. (2010). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions Of Urban Design*. Routledge.
- Coyle, S. J. (2011). *Sustainable And Resilient Communities: A Comprehensive Action Plan For Towns, Cities, And Regions* (Vol. 15). John Wiley & Sons.
- Davidson, D. J. (2010). *The Applicability Of The Concept Of Resilience To Social Systems: Some Sources Of Optimism And Nagging Doubts*. *Society And Natural Resources*, 23(12), 1135-1149.
- Douglas, I. (2013). *Cities: An Environmental History*. IB Tauris.
- Ekins, P., Simon, S., Deutsch, L., Folke, C., & De Groot, R. (2003). *A Framework For The Practical Application Of The Concepts Of Critical Natural Capital And Strong Sustainability*. *Ecological economics*, 44(2), 165-185.
- Embong, A. R. (2011). *Pembandaran Dan Kehidupan Bandar Di Semenanjung Malaysia*. *Akademika*, 81(2), 23-39.
- Euis, W. (2012). *Persepsi Risiko Masyarakat Terhadap Bencana Gempa Di Sekitar Kali Opak Kabupaten Bantul* (Doctoral dissertation, UNY).
- Folke, C. (2006). *Resilience: The Emergence Of A Perspective For Social–Ecological Systems Analyses*. *Global environmental change*, 16(3), 253-267.
- Forbes, B. C., Stammer, F., Kumpula, T., Meschtyb, N., Pajunen, A., & Kaarlejärvi, E. (2009). *High Resilience In The Yamal-Nenets Social–Ecological System, West Siberian Arctic, Russia*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(52), 22041-22048.
- Ford, J. D., & Smit, B. (2004). *A Framework For Assessing The Vulnerability Of Communities In The Canadian Arctic To Risks Associated With Climate Change*. *Arctic*, 389-400.
- Gahin, R., Veleva, V., & Hart, M. (2003). *Do Indicators Help Create Sustainable Communities?*. *Local Environment*, 8(6), 661-666.
- Hashim, M., Ismail, W. R., Rahaman, Z. A., Nayan, N., Othman, Z., & Saleh, Y. (2016). *Accelerated Development And Changes In Rainfall Trends And Variations In Malaysia: A Case Study Of The Kinta River Basin 1960*.
- Hashim, N. M., Muhamad, S., Aiyub, K., & Yahya, N. (2011). *Pembangunan Tanah Hutan Dan Fenomena Banjir Kilat: Kes Sungai Lembing, Pahang (Land Forest Development And Flash Flood Phenomenon: A Case Of Sungai Lembing, Pahang)*. *e-BANGI*, 6(2), 155.

- Hassan, N. (2009). *Issues And Challenges Of Sustainable Urban Development In Malaysia. Sustainable Urban Development Issues In Malaysia*, 1-22.
- Hay, A., Gómez-Palacio, A., & Martyn, N. (2014). *Planning resilient communities. In Critical Infrastructure Symposium*, April 7–8 (p. 12).
- Kelly, P. M., & Adger, W. N. (2000). *Theory And Practice In Assessing Vulnerability To Climate Change Andfacilitating Adaptation*. *Climatic change*, 47(4), 325-352.
- Lim, P. P. H. (2006). *Johor Local History, Local Landscapes 1855–1957*.
- Mahriyar, M. Z., & Rho, J. H. (2014). *The Compact City Concept In Creating Resilient City And Transportation System In Surabaya*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 135, 41-49.
- Malek, J. A., & Ibrahim, M. A. (2015). *Bandar Selamat Dan Keselamatan Komuniti Bandar Selamat/(Safe City And Community Safety Of Safe City)*. *e-BANGI*, 10(1), 1.
- Mohamad, S., Hashim, N. M., Aiyub, K., & Toriman, M. E. (2012). *Flash Flood And Community's Response At Sg. Lembing, Pahang. Advances In Natural And Applied Sciences*, 6(1), 19-26.
- Mohammadzadeh, M. (2016). *Resilient Downtowns: A New Approach To Revitalizing Small-And Medium-City Downtowns*. *Urban Policy and Research*, 34(2), 193-195.
- Ngah, C., Yusri, M. S., & Marzuki, M. (2006). *Kajian Impak Pembangunan Terhadap Alam Sekitar Di Lembah Bernam (Tanjong Malim)*.
- Noorazuan, M. H. (2007). *Penghutanan Bandar Dan Kesihatan Ekosistem Lembangan: Pengalaman Dari St Helens, United Kingdom*. *Jurnal e-Bangi*, 2(2), 1-17.
- T. P. D. M., & Satu, K. P. (2011). *The Urbanisation Transition In Malaysia In The Twenty-First Century*. *Akademika*, 81(2), 109-121.
- Pearson, L., Newton, P., & Roberts, P. (Eds.). (2014). *Resilient Sustainable Cities: A Future*. Routledge.
- Pelling, M., & Blackburn, S. (2014). *Megacities And The Coast: Risk, Resilience And Transformation*. Routledge.
- PEREIRA, J. J. (2013). *Input Geologi Untuk Sistem Sokongan Membuat Keputusan Dalam Pengurusan Risiko Bencana: Kajian Kes Universiti Kebangsaan Malaysia*. *Bulletin of the Geological Society of Malaysia*, 59, 73-84.

- Renald, A., Tjiptoherijanto, P., Suganda, E., & Djakapermana, R. D. (2016). *Toward Resilient And Sustainable City Adaptation Model For Flood Disaster Prone City: Case Study Of Jakarta Capital Region*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 227, 334-340.
- Rostam, K., Nor, A. R. M., Choy, E. A., Sakawi, Z., Nor, H. M., & Aznie, R. (2011). *Impak Pembangunan Bandar Baru Nusajaya Wilayah Iskandar Malaysia Terhadap Kesejahteraan Hidup Penduduk Asal Setempat*. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 7(5 (special)), 14-28.
- Sains, S. *Corak Pergerakan Pejalan Kaki Dan Kesannya Ke Atas Daya Tarikan Perniagaan Di Jalan Wong Ah Fook*.
- Smith, H., & Ferrari, M. S. G. (Eds.). (2012). *Waterfront Regeneration: Experiences In City-Building*. Routledge.
- Spaans, M., & Waterhout, B. (2016). *Building Up Resilience In Cities Worldwide—Rotterdam As Participant In The 100 Resilient Cities Programme*. *Cities*.
- Sultan, Z., Norizan, N. Z. A., & Tahira, M. (2016). *Between Land And People: A Review Of Socioeconomic Issues Within The Context Of Rapid Development In Iskandar Malaysia*. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 3(3).
- Twigg, J. (2009). *Characteristics Of A Disaster-Resilient Community: A Guidance Note (version 2)*.
- Vale, L. J., & Campanella, T. J. (2005). *The Resilient City: How Modern Cities Recover From Disaster*. Oxford University Press.
- Weng Chan, N. (1997). *Increasing Flood Risk In Malaysia: Causes And Solutions*. *Disaster Prevention And Management: An International Journal*, 6(2), 72-86.
- Wilson, G. (2012). *Community Resilience And Environmental Transitions*. Routledge.
- Yusof, F., Rostam, K., & Muhammad, Z. (2008). *Bandar Berdaya Saing Vis-A-Vis Pembangunan Bandar Lestari: Suatu Wacana Tentang Pembangunan Bandar Di Malaysia*. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 4(1), 85-98.
- Banjir Kilat Landa Pusat Bandar Raya Johor Bahru* (16November 2015). Berita Astro Awani (Maaysia). <http://www.astroawani.com/berita-malaysia/banjir-kilat-landa-pusat-bandar-raya-johor-bahru-81116>

Business Operators Affected By River Project (17 februari 2016). The Star Press
(Malaysia).

<http://www.thestar.com.my/metro/community/2016/02/17/business-operators-affected-by-river-project>

Rancangan Fizikal Negara (2010)

Rancangan Malaysia Ke-11 (2015)

Rancangan Tempatan Daerah Johor Bahru Dan Kulai (2012-2025)

Kompemdiium Data Dan Maklumat Asas Jabatan Pengairan Dan Saliran Malaysia
(2007)