

**RANGKA KERJA PELAKSANAAN PROJEK PENGURUSAN SUMBER AIR
BERSEPADU KE ARAH PENCAPAIAN TADBIR URUS AIR TERBAIK**

ANIS SYAZWANI BINTI SUKEREMAN

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**RANGKA KERJA PELAKSANAAN PROJEK PENGURUSAN SUMBER AIR
BERSEPADU KE ARAH PENCAPAIAN TADBIR URUS AIR TERBAIK**

ANIS SYAZWANI BINTI SUKEREMAN

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi
syarat penganugerahan Ijazah Doktor Falsafah
(Pentadbiran dan Pembangunan Tanah)

Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah
Universiti Teknologi Malaysia

SEPTEMBER 2017

DEDIKASI

Buat mak dan ayah yang paling dikasihí...

**Almarhumah Zaidah binti Ayip
Sukereman bin Ahmad
Hawa binti Zaihan
Almarhum Mohamed bin Johari**

Buat suami yang paling dicintai...

Mohamad Ariff bin Mohamed

&

Buat adik beradik yang disayangi...

**Muhammad Akmal Syazwan bin Sukereman
Muhammad Amri Fizwan bin Sukereman
Ainnina Fizwani binti Sukereman
Norirda binti Mohamed & Hairul Mubarak bin Hassim
Mohamad Adam bin Mohamed & Zahidah Khairunnisaa binti Abdullah
Noratika binti Mohamed**

Segala doa, kepercayaan dan pengorbanan yang diberikan akan sentiasa menjadi pendorong diri untuk terus mengecapi kejayaan dan kebahagiaan yang diimpikan.

Syukur Alhamdulillah, Ya Allah.

Juga, buat sahabat-sahabat dunia akhirat...

Terima kasih kerana sentiasa ada bersama...

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia serta izinNya maka, penulisan ini dapat disiapkan dengan jayanya dalam tempoh masa yang telah ditetapkan. Di kesempatan ini, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada Penyelia tesis ini, Dr. Robiah binti Suratman yang telah menjadi tulang belakang, memberikan idea bernas, tunjuk ajar serta dorongan yang tidak pernah putus sehingga kajian ini berjaya mencapai objektif dan matlamat yang ditetapkan.

Selain itu, ucapan penghargaan ini juga ditujukan kepada ahli kumpulan penyelidikan LanDS dan sahabat-sahabat seperjuangan yang telah banyak membantu dari segi galakan dan memberi idea dan penerangan yang berguna. Di samping itu, penghargaan ini turut diberikan kepada pihak-pihak yang terlibat sama ada secara langsung mahupun tidak langsung yang telah sudi membantu dalam memberikan maklumat, pendapat dan cadangan yang bernas mengenai kajian ini.

Semoga kajian ini akan dijadikan sebagai panduan dan rujukan yang berguna kepada pelajar-pelajar yang ingin membuat kajian yang berkaitan serta menjadi dorongan untuk mencapai kejayaan.

ABSTRAK

Bilangan sungai tercemar dilaporkan meningkat dari 156 kes pada tahun 2005 kepada 173 kes pada tahun 2013 membuktikan isu pencemaran sungai adalah kritikal jika ianya tidak ditangani dengan sebaiknya. Pelbagai usaha seperti pelaksanaan dasar, pelan dan program-program telah dijalankan bagi memastikan pelaksanaan Pengurusan Sumber Air Bersepadu (PSAB) dapat dijalankan dengan berkesan. Namun, usaha pihak-pihak berkepentingan untuk menggerakkan PSAB secara efektif masih lagi samar. Justeru, kerajaan telah memperkenalkan konsep tadbir urus air bagi memberi hala tuju baru dalam menguruskan sumber air negara menerusi pelaksanaan Dasar Sumber Air Negara (DSAN). Walau bagaimanapun, di dalam DSAN, definisi dan prinsip-prinsip PSAB tidak dinyatakan. Malah, setakat ini, tiada kajian secara terperinci yang dijalankan bagi membentuk satu rangka kerja untuk menambah baik pelaksanaan PSAB dengan menggunakan tadbir urus sebagai elemen utama dalam menilai tahap kemajuan dan pelaksanaan PSAB di Malaysia. Kajian ini dijalankan bagi membentuk satu rangka kerja dalam menambahbaik pelaksanaan PSAB sedia ada di Malaysia. Bagi mencapai matlamat dan objektif kajian, gabungan kaedah kuantitatif dan kualitatif telah digunakan. 214 borang soal selidik diedarkan kepada responden yang terlibat dalam tujuh buah projek PSAB dan data daripada borang soal selidik dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif dan kaedah statistik inferensi. Untuk peringkat seterusnya, dalam memastikan kepentingan rangka kerja yang dihasilkan adalah bersesuaian dengan konteks penambahbaikan ke atas pelaksanaan PSAB sedia ada di Malaysia, proses verifikasi dilakukan ke atas sekumpulan panel pakar. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan kaedah analisis statistik kuasi. Hasil kajian menunjukkan, bahawa PSAB dan tadbir urus terbaik mempunyai hubungkait yang positif antara satu sama lain dan berpotensi untuk membantu mencapai keberkesanan pengurusan sumber air. 13 elemen PSAB serta 39 prinsip tadbir urus terbaik yang disenaraikan adalah bersesuaian dan signifikan dalam membantu menambahbaik pelaksanaan PSAB sedia ada di Malaysia. Justeru, keutamaan wajar diberi untuk meneroka lebih banyak kolaborasi antara konsep PSAB dan prinsip tadbir urus terbaik di dalam pelaksanaan projek pembangunan PSAB agar pihak-pihak berkepentingan yang terlibat dalam mengurus sumber air di Malaysia dapat menambahbaik sistem pembangunan dan pengurusan sumber air menjadi lebih efisien dalam pelaksanaan akan datang seterusnya dapat menangani isu-isu sumber air masa kini.

ABSTRACT

The number of contaminated rivers is reported to increase from 156 cases in 2005 to 173 cases in 2013 proving that river pollution issues are critical if they are not addressed properly. Various efforts such as implementation of policies, plans and programs have been undertaken to ensure the implementation of the Integrated Water Resources Management (IWRM) can be carried out effectively. However, the efforts of stakeholders to mobilize IWRM effectively are still in vague. Hence, the government has introduced the concept of water governance to provide a new direction in managing the national water resources through the implementation of the National Water Resources Policy (NWRP). However, in NWRP, IWRM's definitions and principles are not clearly stated. In fact, no detailed study has been undertaken to form a framework for improving the implementation of IWRM by using governance as a key element in assessing the level of progress and implementation of IWRM in Malaysia. This study was conducted to form a framework for improving the existing IWRM implementation in Malaysia. In order to achieve the aim and objectives of the study, a combination of quantitative and qualitative methods were used. 214 questionnaires were distributed to respondents who are involved in seven IWRM projects and all the data from the questionnaires were analysed using descriptive statistical methods and inference statistics. For the next stage, in ensuring that the framework is in line with the context of improvements to the existing IWRM implementation in Malaysia, the verification process is carried out on a group of expert panels. The collected data were analysed using quasi statistical analysis method. The results show that IWRM and good water governance have positive relationships and have the potential to achieve the effectiveness of water resources management. 13 elements of IWRM and 39 good governance principles are appropriate and significant to improve the existing IWRM implementation in Malaysia. Hence, priority should be given in exploring more collaboration among the IWRM concepts and good governance principles in the implementation of the IWRM development project so that stakeholders involved in managing water resources in Malaysia can improve the development and management of water resources management systems in order to be more efficient in future implementation as well as to address recent issues of water resources.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xviii
	SENARAI SINGKATAN/ISTILAH	xx
	SENARAI LAMPIRAN	xxii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang	2
	1.3 Penyataan Masalah	3
	1.4 Persoalan Kajian	4
	1.5 Matlamat dan Objektif Kajian	8
	1.6 Skop Kajian	12
	1.7 Metodologi Kajian	14
	1.7.1 Peringkat 1 – Kajian Teoretikal	16
	1.7.2 Peringkat 2 – Kajian Empirikal	17
	1.7.3 Peringkat 3 – Analisis dan Penilaian Data	18
	1.8 Kepentingan Kajian	19
	1.9 Struktur dan Susunatur Bab Kajian	21

2	PENGENALAN KEPADA IWRM	25
2.1	Pengenalan	25
2.2	Latar belakang IWRM	26
2.2.1	Definisi IWRM	26
2.2.2	Sejarah dan Evolusi IWRM	28
2.2.3	Kaedah Pelaksanaan IWRM melalui IWRM GWP <i>Toolbox</i>	34
2.2.4	Prinsip-prinsip Utama IWRM	39
2.3	Pelaksanaan IWRM	43
2.4	Status Pelaksanaan IWRM di Peringkat Global dan Asia Tenggara	50
2.5	Contoh Pengalaman Amalan Terbaik dalam Pelaksanaan IWRM	54
2.5.1	Pengalaman IWRM di China	54
2.5.2	Pengalaman IWRM di Chile	56
2.5.3	Pengalaman IWRM di Lembah Fergana	57
2.5.4	Pengalaman IWRM di Mexico	58
2.5.5	Pengalaman IWRM di USA	60
2.6	Cabaran dalam Pelaksanaan IWRM	61
2.7	Landasan Teori dan Model Kajian	64
2.7.1	Teori Pembelajaran Sosial	64
2.7.2	Model Tadbir Urus Triaglog	65
2.7.3	Model Pokok IWRM	67
2.8	Rumusan	71
3	HUBUNGKAIT ANTARA TADBIR URUS, PRINSIP TADBIR URUS TERBAIK DAN IWRM SECARA TEORETIKAL	73
3.1	Pengenalan	73
3.2	Definisi Tadbir Urus	74
3.3	Hubungkait Tadbir Urus dalam Pelaksanaan IWRM	78

3.4	Definisi Tadbir Urus Terbaik dan Prinsip-prinsipnya di dalam Pelaksanaan IWRM	83
3.5	Rangka Kerja Konseptual Prinsip yang Terpilih bagi Menambahbaik Kemajuan Pelaksanaan IWRM	86
3.6	Rumusan	96
4	PELAKSANAAN IWRM DI MALAYSIA	97
4.1	Pengenalan	97
4.2	Latar Belakang IWRM di Malaysia	97
4.2.1	Visi, Polisi dan Pelan	104
4.2.2	Perundangan	107
4.2.3	Institusi Pelaksanaan dan Pihak-pihak Berkepentingan	108
4.3	Status Pelaksanaan IWRM di Malaysia	114
4.4	Projek IWRM yang Mengamalkan Amalan Pengurusan Terbaik	116
4.4.1	Projek IWRM di Melaka	117
4.4.2	Projek IWRM di Negeri Sembilan	119
4.4.3	Projek IWRM di Sungai Langat, Selangor	122
4.4.4	Projek IWRM di Kuala Lumpur	124
4.4.5	Projek IWRM di Tasik Chini, Pahang	125
4.4.6	Projek IWRM di Sungai Galing, Kuantan, Pahang	127
4.4.7	Projek IWRM di Kota Bharu, Kelantan	128
4.4.8	Projek IWRM di Pulau Pinang	129
4.5	Faktor Kritikal Kejayaan dan Cabaran Pelaksanaan IWRM	131
4.6	Rumusan	136
5	METODOLOGI KAJIAN	137
5.1	Pengenalan	137
5.2	Rangka Kerja dan Proses Kajian	137
5.3	Reka Bentuk dan Kaedah Kajian	143

5.4	Peringkat 1 : Pemilihan Kawasan Kajian	151
5.5	Peringkat 2 : Reka Bentuk Persampelan dan Populasi	153
5.5.1	Fasa Kuantitatif : Pemilihan Saiz Sampel dan Teknik Persampelan	155
5.5.2	Fasa Kualitatif : Pemilihan Saiz Sampel dan Teknik Persampelan	159
5.6	Peringkat 3: Pembentukan Instrumen Kajian	163
5.6.1	Fasa Kuantitatif: Reka Bentuk Borang Soal Selidik	163
5.6.2	Fasa Kualitatif: Reka Bentuk Borang Temu Bual	167
5.6.3	Hubungkait dan Pelaksanaan Pembolehubah dalam Kajian	168
5.7	Peringkat 4: Mengukur Kebolehpercayaan Data dan Proses Verifikasi	173
5.8	Kajian Perintis dan Hasil Ujian Kebolehpercayaan Instrumen.	175
5.9	Peringkat 5: Pengumpulan Data	176
5.10	Peringkat 6: Analisis Data	181
5.10.1	Analisis Data Kuantitatif daripada Borang Soal Selidik.	181
5.10.2	Analisis Data Kualitatif daripada Borang Temu Bual	182
5.11	Rumusan	183
6	ANALISIS DAN PERBINCANGAN	185
6.1	Pengenalan	185
6.2	Maklum Balas dari Soal Selidik dan Latar Belakang Responden.	185
6.3	Kemajuan dan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM	190
6.3.1	Kemajuan Pelaksanaan IWRM Sedia Ada	190
6.3.2	Keberkesanan Pelaksanaan IWRM Sedia Ada	193
6.4	Cabaran Pelaksanaan IWRM	195

6.5	Persepsi Positif atau Negatif terhadap Hubung Kait antara Konsep IWRM dan Tadbir Urus Terbaik	199
6.6	Kepentingan Elemen-elemen IWRM dan Prinsip-prinsip Tadbir Urus Terbaik sebagai Pembolehubah yang Sesuai	199
6.6.1	Kepentingan Elemen-elemen IWRM	200
6.6.2	Kepentingan Prinsip-prinsip Tadbir Urus Terbaik	203
6.7	Hubung Kai tantara Elemen IWRM dan Prinsip Tadbir Urus Terbaik terhadap Penambahbaikan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM	207
6.7.1	Analisis Ujian Khi Kuasa Dua Untuk Menguji Kebebasan	208
6.7.2	Proses Mengenalpasti Nilai P dengan Menggunakan SPSS	214
6.7.3	Hasil Ujian Khi Kuasa Dua bagi Elemen IWRM dalam Penambahbaikan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM.	217
6.7.4	Hasil Ujian Khi Kuasa Dua bagi Prinsip Tadbir Urus Terbaik dalam Pelaksanaan IWRM	223
6.8	Rumusan	239
7	PEMBANGUNAN RANGKA KERJA TADBIR URUS IWRM DAN VERIFIKASI	241
7.1	Pengenalan	241
7.2	Pembangunan Rangka Kerja bagi Penambahbaikan terhadap Pelaksanaan IWRM Sedia Ada	242
7.3	Latar Belakang Kumpulan Responden yang terlibat dalam Kajian	247
7.4	Peringkat 1 – Pandangan Responden terhadap Kemajuan dan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM	249
7.5	Peringkat 2 – Pandangan Responden terhadap Kepentingan	

	Elemen dan Prinsip Penambahbaikan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM	252
7.6	Peringkat 3 – Pandangan Responden terhadap Kesesuaian Rangka Kerja Penambahbaikan IWRM	256
7.7	Rumusan	261
8	PENEMUAN DAN CADANGAN KAJIAN	263
8.1	Pengenalan	263
8.2	Penemuan Kajian	264
8.2.1	Tahap Kemajuan dan Keberkesanan Pelaksanaan IWRM Sedia Ada di peringkat Teori	265
8.2.2	Cabaran-cabaran yang Dihadapi dalam IWRM	267
8.2.3	Hubungan antara Konsep IWRM dan Tadbir Urus Terbaik bagi Mencapai Keberkesanan Pengurusan Sumber Air	268
8.3	Sumbangan Kajian	269
8.4	Implikasi Kajian	271
8.5	Cadangan Kajian	272
8.6	Limitasi Kajian	274
8.7	Cadangan Kajian Lanjutan	277
8.8	Kesimpulan	279
	RUJUKAN	281
	Lampiran A – O	303-351

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Senarai projek BMP-IWRM di Semenanjung Malaysia	15
2.1	Elemen-elemen utama IWRM <i>Toolbox</i>	35
2.2	Elemen-elemen IWRM <i>Toolbox</i> yang digunakan oleh negeri terpilih berdasarkan kajian kes lepas	37
2.3	Empat prinsip IWRM	39
2.4	Komponen instrumen pengurusan	49
2.5	Status komitmen terhadap pelaksanaan IWRM bagi negara-negara di Asia Tenggara	52
3.1	Kompilasi definisi tadbir urus	74
3.2	Hubungkait tadbir urus dalam elemen-IWRM dan keselamatan air	81
3.3	Variasi prinsip-prinsip tadbir urus terbaik	84
3.4	Perbandingan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dalam IWRM	85
3.5	Analisis matriks bagi pemilihan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik	88
4.1	Ringkasan tahap pencapaian IWRM di Malaysia dari 1993 sehingga 2012	103
4.2	Isu-isu air di Malaysia	104
4.3	Visi air bagi Negara Malaysia, Filipina, Thailand dan Vietnam	105
4.4	Ringkasan pelan pembangunan Malaysia terhadap pelaksanaan IWRM	106
4.5	Undang-undang sumber air negara	108
4.6	Institusi-institusi yang terlibat dalam pengurusan sumber air	

	dan IWRM	110
4.7	Status semasa pelaksanaan IWRM di Malaysia	115
4.8	Senarai projek BMP-IWRM (2009-2012)	117
4.9	Faktor-faktor kritikal kejayaan IWRM	131
4.10	Isu-isu pelaksanaan IWRM dari kajian-kajian lepas (2003-2014)	
5.1	Rangka kerja metodologi kajian	141
5.2	Senarai kawasan kajian bagi negeri-negeri yang mengamalkan amalan pengurusan projek IWRM terbaik	152
5.3	Penentuan saiz sampel mengikut populasi	157
5.4	Populasi pihak berkepentingan yang terlibat dalam pelaksanaan projek IWRM	158
5.5	Jenis-jenis soalan struktur	164
5.6	Hubungkait pembinaan borang soal selidik antara pembolehubah dan bab kajian literatur	165
5.7	Contoh skala likert bagi soalan D1	166
5.8	Ringkasan soalan temubual terhadap objektif kajian	168
5.9	Hubungkait dan pelaksanaan pembolehubah dalam kajian	169
5.10	Kaedah yang digunakan dalam mengukur kebolehpercayaan dan kesahan instrumen serta proses verifikasi rangka kerja	174
5.11	Statistik kebolehpercayaan instrumen kajian menggunakan Alpha Cronbach (kajian perintis)	176
5.12	Jadual ringkasan pengumpulan data kajian	177
5.13	Jumlah edaran dan pemulangan semula instrumen borang soal selidik	179
5.14	Responden yang terlibat semasa pengumpulan data	180
5.15	Ringkasan hubungkait pembolehubah dan analisis yang digunakan bagi menjawab soalan-soalan dari borang soal selidik	181
6.1	Kadar maklum balas bagi kajian	187
6.2	Tahap pendidikan responden	188
6.3	Jawatan responden dalam pekerjaan	188
6.4	Pengetahuan dan penglibatan dalam pelaksanaan	

	IWRM	190
6.5	Persepsi kepuasan responden terhadap pencapaian pelaksanaan IWRM sedia ada	194
6.6	Persepsi responden terhadap keperluan untuk menambahbaik pelaksanaan IWRM menerusi tadbir urus	195
6.7	Min, sisihan piawai, tahap kesahan dan kedudukan cabaran yang dihadapi dalam melaksanakan IWRM	197
6.8	Penentuan skala berdasarkan kepentingan cabaran yang perlu ditekankan dalam pelaksanaan IWRM	198
6.9	Persepsi terhadap hubungkait antara IWRM dan tadbir urus terbaik	199
6.10	Min, sisihan piawai, tahap kesahan dan kedudukan kepentingan elemen-elemen penambahbaikan	201
6.11	Penentuan skala berdasarkan kepentingan elemen yang perlu ditekankan dalam menambahbaik pelaksanaan IWRM	202
6.12	Min, sisihan piawai, tahap kesahan dan kedudukan kepentingan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik	203
6.13	Penentuan skala berdasarkan kepentingan tadbir urus yang perlu ditekankan dalam menambahbaik pelaksanaan IWRM	206
6.14	Jadual kontigensi bagi frekuensi kepentingan elemen IWRM dalam menambahbaik keberkesanan pelaksanaan IWRM	209
6.15	Jadual frekuensi kontigensi elemen A1	211
6.16	Langkah pengiraan ujian khi kuasa dua bagi elemen A1	212
6.17	Keputusan ujian khi kuasa dua (SPSS) bagi elemen A1	217
6.18	Frekuensi penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM berdasarkan elemen IWRM	218
6.19	Ringkasan hubungan antara penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan sedia ada berdasarkan	

	elemen-elemen IWRM	221
6.20	Frekuensi kepentingan penambahbaikan terhadap keberkesanan pelaksanaan IWRM berdasarkan prinsip tadbir urus terbaik (kluster kaedah)	223
6.21	Ringkasan hubungan antara penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan sedia ada berdasarkan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik (kluster kaedah)	227
6.22	Frekuensi kepentingan penambahbaikan terhadap keberkesanan pelaksanaan IWRM berdasarkan prinsip tadbir urus terbaik (kluster prestasi)	230
6.23	Ringkasan hubungan antara penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan sedia ada berdasarkan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik (kluster prestasi)	235
7.1	Elemen bagi empat prinsip tadbir urus terbaik di bawah kluster kaedah	245
7.2	Elemen bagi empat prinsip tadbir urus terbaik di bawah kluster prestasi	246
7.3	Latar belakang responden yang terlibat dalam proses pengesahan	248
7.4	Ringkasan pernyataan pandangan dari temubual terhadap tahap kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM	250
7.5	Hasil analisis domain untuk data temubual tentang tahap kemajuan pelaksanaan IWRM	251
7.6	Hasil analisis domain untuk data temubual tentang tahap keberkesanan pelaksanaan IWRM	251
7.7	Hasil analisis pandangan responden terhadap kepentingan prinsip tadbir urus (kluster kaedah)	253
7.8	Hasil analisis pandangan responden terhadap kepentingan prinsip tadbir urus (kluster prestasi)	254
7.9	Hasil analisis pandangan responden terhadap kepentingan elemen-elemen IWRM	255

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Ringkasan isu dan permasalahan kajian	13
2.1	Evolusi konsep IWRM	29
2.2	Rangka kerja tadbir urus IWRM	45
2.3	Model pokok IWRM	68
2.4	Prinsip-prinsip tadbir urus terbaik	69
2.5	Gabungan teori dan model bagi membentuk kajian	71
3.1	Konsep “payung” antara tadbir urus dan IWRM	77
3.2	Hubungkait antara IWRM dan tadbir urus	80
3.3	Rangka kerja konseptual prinsip-prinsip tadbir urus terbaik yang terpilih	89
4.1	Pengurusan sumber air sebelum perlembagaan Persekutuan dipinda dan WSIA dikuatkuasa	101
4.2	Pengurusan sumber air selepas perlembagaan Persekutuan dipinda dan WSIA dikuatkuasa	101
4.3	Keadaan kolam yang tercemar dan berbau	120
4.4	Keadaan kolam yang terbiar	120
5.1	Rangka kerja pemboleh ubah kajian	139
5.2	Rangka kerja konseptual kajian	140
5.3	Aplikasi kaedah gabungan menggunakan kaedah reka bentuk turutan penerangan	146
5.4	Ringkasan reka bentuk kajian	151
5.5	Persampelan sub-kumpulan responden kualitatif	160
5.6	Jangka masa pengumpulan dan analisis data kajian	178
6.1	Tempoh pengalaman responden dalam pekerjaan	189

6.2	Perbandingan data terhadap responden yang mengetahui IWRM secara umum dan terperinci	191
6.3	Pembolehubah dan kategori yang terlibat dalam ujian khi kuasa dua	198
6.4	Data editor SPSS bagi data elemen IWRM dan keberkesanan pelaksanaan IWRM	215
6.5	Pemilihan menu bagi ujian khi kuasa dua	215
6.6	Kotak dialog <i>crosstabs</i>	216
6.7	Kotak dialog <i>crosstabs : statistics</i> dan <i>crosstabs : cells display</i>	216
6.8	Hubung kait antara elemen IWRM terhadap keperluan menambahbaik keberkesanan pelaksanaan IWRM	221
6.9	Hubung kait antara prinsip tadbir urus terbaik (kluster kaedah) terhadap keperluan menambahbaik keberkesanan pelaksanaan IWRM	229
6.10	Hubung kait antara prinsip tadbir urus terbaik (kluster prestasi) terhadap terhadap keperluan menambahbaik keberkesanan pelaksanaan IWRM	237
7.1	Rangka kerja penambahbaikan pelaksanaan IWRM	243
8.1	Cadangan penggunaan rangka kerja tadbir urus IWRM	275
8.2	Contoh manual ringkas penggunaan rangka kerja pelaksanaan IWRM	276

SENARAI SINGKATAN/ISTILAH

AC	-	Alpha Cronbach
ADB	-	Asian Development Bank
BAKU	-	Projek Bekalan Air Kelantan Utara
BMP	-	Best Management Practices
BOD	-	Biochemical Oxygen Demand
CAPNET	-	Capacity Development in Sustainable Water Management
CDM	-	Collaboration Decision Making
COD	-	Chemical Oxygen Demand
DSAN	-	Dasar Sumber Air Negara
DO	-	Dissolved Oxygen
ESCAP	-	Economic and Social Committee for Asia and Pacific
EUWFD	-	European Union Water Framework Directive
FAO	-	Food and Agriculture Organization
FRIM	-	Forest Research Institute Malaysia
GWP	-	Global Water Partnership
ICWC	-	Interstate Commission for Water Coordination of Central
ICM	-	Integrated Catchment Management
ICZM	-	Integrated Coast Zone management
IFM	-	Integrated Flood Management
ILM	-	Integrated Lake Management
IRBM	-	Integrated River Basin Management
ISMP	-	Integrated Shoreline Management Plan
IPASA	-	Centre for Environmental Sustainability and Water Security
IWK	-	Indah Water Konsortium
IWRM	-	Integrated Water Resource Management
JAS	-	Jabatan Alam Sekitar

JBA	-	Jabatan Bekalan Air
JHEOA	-	Jabatan Hal Ehwal Orang Asli
JKKK	-	Jawatankuasa Keselamatan dan Kemajuan Kampung
JKPTG	-	Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian
JMG	-	Jabatan Mineral dan Geosains
JPM	-	Jabatan Perdana Menteri
JPS	-	Jabatan Pengairan dan Saliran
JPSM	-	Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
JPP	-	Jabatan Perkhidmatan Pembedungan
JPoI	-	Johannesburgh Plan of Implementation
KADA	-	Kemubu Agriculture Development Authority
KeTTHa	-	Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air
KTN	-	Kanun Tanah Negara
LESTARI	-	Institute for Environment and Development
LUAS	-	Lembaga Urus Air Selangor
MANCID	-	Malaysia National Committee on Irrigation and Drainage
MSAN	-	Majlis Sumber Air Negara
MyWP	-	Malaysia Water Partnership
NAHRIM	-	Institut Penyelidikan Hidraulik Kebangsaan Malaysia
NH ³ -N	-	Ammoniacal Nitrogen
NGO	-	Non-governmental Organization
NRE	-	National Resources and Environment
OUM	-	Open University Malaysia
PBAPP	-	Perbadanan Bekalan Air Pulau Pinang
PERHILITAN-	-	Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara
PPSPPA	-	Perbadanan Pengurusan Sisa pepejal dan Pembersihan Awam
PPTC	-	Persatuan Pelindungan Tasik Chini
RB-DSS	-	River Basin Decission Support System
RMK	-	Rancangan Malaysia Ke
SDC	-	Swiss Agency for Development and Cooperation
SS	-	Suspended Solid
SPAN	-	Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

SPSS	-	Statistical Package for the Social Sciences
SW Corp	-	Solid Waste Management and Public Cleanliness Corporation
SUSDEN	-	Sustainability Development Network Malaysia
SYABAS	-	Syarikat Bekalan Air Selangor
TUGI	-	The Urban Governance Initiation
UNCED	-	The United Nations Conference on Environment and Development
UNDP	-	United Nation Development Programme
UNDESA	-	United Nation Department of Economic and Social Affairs
UNEP	-	United Nation Environmental Programme
UNESCO	-	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UKM	-	Universiti Kebangsaan Malaysia
UPEN	-	Unit Perancang Ekonomi Negeri
UPPP	-	Unit Pelaksanaan Projek Persekutuan
UTM	-	Universiti Teknologi Malaysia
USAID	-	United States for International Development
WHO	-	World Health Organization
WI	-	Wetlands International Malaysia
WSIA	-	Water Services Industry Act
WSSD	-	World Summit on Sustainability Development
WUA	-	Water User Association
WWAP	-	World Water Assessment Programme
WWC	-	World Water Council
WWP	-	Water Watch Penang

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Soalan soal selidik kajian	303
B	Soalan temubual dan verifikasi kajian	311
C	Projek BMP-IWRM di Sungai Melaka, Alor Gajah, Melaka	313
D	Projek BMP-IWRM di Seremban, Negeri Sembilan	314
E	Projek BMP-IWRM di Sg. Langat, Selangor	315
F	Projek BMP-IWRM di Kuala Lumpur	316
G	Projek BMP-IWRM di Tasik Chini, Pahang	317
H	Projek BMP-IWRM di Sg. Galing, Kuantan, Pahang	318
I	Projek BMP-IWRM di Kota Bharu, Kelantan	319
J	Projek BMP-IWRM di Pulau Pinang	320
K	Jadual nilai kritikal bagi ujian kuasa dua	321
L	Jadual kotigensi frekuensi bagi elemen IWRM	322
M	Jadual kotigensi frekuensi bagi prinsip tadbir urus terbaik	324
N	Langkah pengiraan ujian khi kuasa dua bagi elemen IWRM	330
O	Langkah pengiraan ujian khi kuasa dua bagi prinsip tadbir urus terbaik	336

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Beberapa dekad belakangan ini, krisis air masih lagi sering diperkatakan di media massa sama ada di peringkat tempatan mahupun antarabangsa. Menurut Mekonnen dan Hoekstra (2016), seramai 1.8 hingga 2.9 bilion orang mewakili 2/3 populasi penduduk dunia mengalami kekurangan air selama 4 hingga 6 bulan dalam masa satu tahun dan daripada jumlah ini, separuh daripadanya mengalami kekurangan air sepanjang tahun. Kesan ketara akibat kekurangan air sehingga mencetuskan kebimbangan pelbagai pihak adalah apabila ia menjejaskan kesihatan dan menyebabkan kematian manusia. Ali *et.al*, (2015) menyatakan bahawa seramai 21,000 hingga 143,000 orang mati dalam tempoh setahun disebabkan penyakit bawaan air seperti taun atau kolera. Selain itu, menurut *World Health Organization* (WHO) (2016), daripada anggaran statistik tahun 2015, seorang kanak-kanak dilaporkan mati setiap 60 saat ekoran dari penyakit diarrhoea yang disebabkan oleh kelemahan sistem sanitasi dan kekurangan bekalan air bersih.

Buktinya, anggaran yang dilaporkan di dalam *World Water Development Report* (WWDR) (2015), menyatakan bahawa 748 juta penduduk dari seluruh dunia tidak memperoleh kemudahan sumber air minuman bersih manakala 2.5 bilion penduduk pada tahun 2012 pula tidak mendapat kemudahan sanitasi (WHO dan UNICEF, 2014). Selain itu, kepesatan pelbagai kegiatan ekonomi dunia seperti pembangunan sektor perbandaran, perindustrian, pertanian, pengangkutan mahupun penjanaan kuasa telah menyebabkan

sumber air di dunia semakin terancam. Hal ini kerana, permintaan air terhadap semua sektor dianggarkan meningkat (WWAP, 2012) menyebabkan dunia mengalami kekurangan air sebanyak 40% (WWDR, 2015). Secara tidak langsung, keadaan ini menjejaskan jaminan keselamatan ke atas kualiti dan kuantiti air bersih terhadap penduduk malah turut mendatangkan kesan dari perspektif pembangunan negara itu sendiri. Kini, seluruh dunia mengakui dan menyedari bahawa kelestarian sumber air adalah elemen utama bagi menjamin pembangunan sosio ekonomi bagi sesebuah negara.

Oleh sebab itu, pendekatan Pengurusan Sumber Air Bersepadu atau lebih dikenali sebagai *Integrated Water Resource Management (IWRM)* telah menjadi satu fenomena global dan mendapat perhatian kebanyakan negara sejak dua dekad yang lalu khususnya bagi mencari penyelesaian ke atas isu-isu air (Manyanhaire dan Nyaruwata, 2014). Malah, dari sudut pengurusan sumber air, *United Nation Development Programme (UNDP)* (2006) dan *Global Water Partnership (GWP)* (2005) juga bersependapat bahawa IWRM merupakan pendekatan yang paling popular pada masa ini (Mukhtarov, 2007). Kenyataan ini disokong dengan melihat kepada peningkatan jumlah negara yang memberi maklum balas terhadap penilaian kaji selidik mengenai pelaksanaan IWRM, dari 104 negara pada tahun 2008 (UN-Water, 2008) kepada 134 negara pada tahun 2012 (UNEP, 2012). Ia secara tidak langsung membuktikan bahawa pelaksanaan IWRM semakin menjadi pilihan negara-negara di dunia bagi menyelesaikan isu-isu air.

Di peringkat global, IWRM mula bertapak secara rasminya sejak lebih dari dua dekad yang lalu bermula dari Persidangan Antarabangsa mengenai Air dan Alam Sekitar di Dublin dan juga pada Sidang Kemuncak Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Rentetan dari itu, Malaysia juga menyambut baik perkembangan pelaksanaan IWRM apabila Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) bersama-sama dengan Perkongsian Air Malaysia atau dikenali sebagai *My Water Partnership (MyWP)* telah diamanahkan untuk menjadi pemacu utama dalam menerajui pelaksanaan IWRM dari peringkat awal konsep ini diperkenalkan sehinggalah kini. MyWP merupakan persatuan yang menjadi pusat rujukan bagi organisasi kerajaan, institusi dan syarikat-syarikat swasta, badan bukan kerajaan, ahli akademik dan orang perseorangan terhadap IWRM serta berperanan mewujudkan kesedaran di kalangan pihak-pihak berkepentingan tentang perlunya

IWRM. Selain itu, pelaksanaan IWRM di Malaysia telah dilihat sebagai satu pendekatan yang dapat menjamin kemampuan penggunaan air dan mampu untuk memenuhi permintaan air pada masa akan datang (RMK-9, 2006). Menurut Tan (2007), IWRM juga dilihat mampu untuk menangani keseimbangan sumber, memenuhi keperluan ekologi dan sosial serta mempromosi pembangunan ekonomi di Malaysia.

Namun, walaupun Malaysia telah mencapai kemajuan yang memberangsangkan dalam merealisasikan IWRM untuk menangani cabaran pengurusan sumber air negara, krisis air di Malaysia masih lagi berlanjutan semenjak tahun 1980-an sehinggalah sekarang. Meskipun dunia diliputi peratusan air yang banyak, menurut Dutta dan Singh (2016) hanya 2.5% sahaja merupakan sumber air tawar, selebihnya iaitu 98.8% terdiri dalam bentuk ais dan sumber air bawah tanah. Malah, sumber utama bekalan air bagi menampung semua keperluan datangnya bukanlah dari air lautan tetapi dari sumber air tawar seperti sungai dan tasik yang peratusan sumbernya hanyalah kurang dari 0.3% (Sharma, 2016). Krisis air menjadi semakin buruk apabila peratus bekalan sumber air menjadi semakin terhad sedangkan permintaannya semakin meningkat dari sehari ke sehari seiring dengan pertambahan populasi penduduk dunia, peningkatan pencemaran ke atas punca-punca sumber bekalan air serta pembangunan pesat negara-negara yang menyebabkan berlakunya ketidakseimbangan antara bekalan dan permintaan air sehingga mewujudkan tekanan ke atas bekalan sumber air sedia ada.

Menurut satu laporan kajian pelaksanaan IWRM (Nik & Associate Sdn Bhd, 2008), di Malaysia masih terdapat sebelas isu air yang utama dan perlu ditangani dengan segera. Antara isu-isu air yang dikenalpasti adalah isu kualiti air sungai, pengurusan kawasan tadahan dan guna tanah, banjir, bekalan air bersih, aturan atau susunan institusi, pengurusan koridor sungai, pengurusan tanah lembap/paya, penyakit bawaan air, biodiversiti, kemarau dan isu aliran alam sekitar. Oleh itu, penyelidikan ini perlu dilakukan bagi mengkaji sejauh mana keberkesanan pelaksanaan IWRM di Malaysia setelah dua dekad berlalu. Kajian ini turut mengkaji sejauh mana penambahbaikan terhadap pelaksanaan IWRM perlu dilakukan dan bagaimana ianya dapat membantu Malaysia mengatasi isu-isu krisis air yang berlarutan. Akhir sekali, menerusi hasil dapatan dan penemuan kajian diharap ianya dapat menambahbaik lagi keberkesanan

pelaksanaan IWRM bagi membantu negara mencapai tadbir urus air yang baik lebih-lebih lagi dalam mengurus dan mencari penyelesaian efektif terhadap kepelbagaian isu air di Malaysia.

1.2 Latar Belakang

Malaysia dianggap sebagai sebuah negara yang bertuah kerana kaya dengan sumber air. Namun, hakikatnya negara ini masih lagi terjerumus ke kancuh krisis dan kekurangan air sejak tiga dekad lalu bermula dari 1980-an sehinggalah sekarang (Asian Water & Sewerage, 1993; Jabatan Bekalan Air Selangor, 1998; Suplee, 1999; Aini *et. al.*, 2001). Beberapa siri rangkaian krisis air yang berlaku di Malaysia sedikit sebanyak telah membuka mata pelbagai pihak bagi mencari satu penyelesaian berkesan terhadap isu ini. Bermula pada tahun 1982, krisis air telah melanda Kedah apabila isi padu air di beberapa buah empangan seperti empangan Pedu dan empangan Muda menyusut pada tahap terendah disebabkan cuaca panas dan kemarau sehingga menjejaskan sektor pertanian ketika itu. Pada tahun 1991, kemarau di Durian Tunggal, Melaka, telah menyebabkan takungan kering dan menjejaskan kehidupan lebih 600,000 orang.

Diikuti pada tahun 1997 dan 1998 yang menyaksikan krisis air paling teruk berlaku di Kuala Lumpur dan Selangor memberi kesan terhadap perkembangan ekonomi dan menjejaskan pelaburan malah turut menimbulkan kesulitan kepada penduduk terutama dari aspek kesihatan dan keselesaan selama hampir setengah tahun lamanya. Bukan itu sahaja, pada tahun yang sama, negeri-negeri lain yang turut terjejas adalah Kedah dan Pulau Pinang. Pada tahun 2002, sekali lagi krisis air juga melanda Kedah dan Perlis sehingga memusnahkan ribuan hektar tanaman padi (Chan, 2004). Keadaan krisis dan kekurangan air ini turut berlarutan hingga ke kawasan lain termasuk daerah Hulu Langat, Selangor diikuti Seremban, Negeri Sembilan pada tahun 2005 dan Labuan serta Sabah pada tahun 2010 (Hamirdin dan Nazura, 2012). Walaubagaimanapun, saban tahun negeri yang kerap mengalami kekurangan air secara berterusan dari tahun 2002, 2007, 2012, 2013, 2015 dan 2016 adalah negeri Selangor dan terbaru kini di negeri Johor

yang menyaksikan kehidupan harian penduduk di beberapa taman perumahan terjejas akibat gangguan bekalan air secara kerap.

Di Malaysia, walaupun dilimpahi dengan kekayaan sumber air dengan jumlah hujan tahunannya yang mencukupi iaitu antara 1500 mm hingga 3000 mm setahun (Suhaila dan Abdul Aziz, 2007) namun, negara ini masih lagi dikelilingi dengan pelbagai isu air. Proses globalisasi pesat yang dihadapi negara khususnya dalam mencapai status negara maju diikuti dengan pertambahan penduduk kian hari telah menyebabkan permintaan terhadap sumber air semakin meningkat. Keperluan untuk menampung permintaan terhadap sumber ini menjadi kritikal apabila masalah pencemaran alam sekitar semakin berleluasa sehingga menjejaskan sistem sungai yang menjadi pembekal utama sumber air kepada penduduk. Sekiranya tiada usaha efektif yang berterusan dilaksanakan dalam mencapai pengurusan sumber air yang mampan, keadaan ini berkemungkinan menyebabkan negara berpotensi besar untuk mengalami kekurangan air secara berterusan sepanjang tahun ditambah lagi dengan kesan musim kemarau yang melanda negara beberapa tahun belakangan ini.

Institut Penyelidikan Hidraulik Kebangsaan Malaysia (NAHRIM) telah menjangkakan bahawa menjelang tahun 2050, terdapat beberapa kawasan yang bakal mengalami penyusutan jumlah hujan dan aliran sungai (Ahmad, 2010). Menerusi jangkaan ini sudah cukup memberi isyarat agar pihak berwajib perlu mengambil langkah segera bagi memastikan bekalan air bersih mencukupi dan dapat disalurkan kepada penduduk. Menurut Ivy Ong Bee Luan (2010), krisis air yang berlaku di dunia bukan disebabkan kekurangan air secara fizikal tetapi disebabkan salah laku dan kegagalan pengurusan sumber air itu sendiri. Hal ini juga disokong oleh kebanyakan pakar dan pengkaji yang mencari penyelesaian kepada isu krisis air seperti William dan Rijsberman (2000), Razali Ismail (2001), Chan (2003), Chan (2004), Zaharaton Abidin (2004), Biswas dan Seetharam (2008), Ivy Ong Bee Luan (2010), Biswas dan Tortajada (2010a), Biswas dan Tortajada (2010b), Sivakumar (2011), Siti Fadzilatulhusni Mohd Sani dan Main Rindam (2011) dan Chan (2012) yang menyimpulkan bahawa krisis air masih lagi tidak dapat diselesaikan secara berkesan disebabkan kelemahan dari segi pengurusan sumber air. Malah, keadaan ini juga lebih jelas disifatkan sebagai krisis pengurusan air

berbanding krisis air kerana, salah satu masalah paling kritikal yang menghalang kelestarian sumber air di Malaysia adalah disebabkan kelemahan dari aspek pengurusan secara efektif dan berterusan.

Justeru, satu mekanisme sedia ada melalui pendekatan IWRM telah menjadi pilihan dan dipraktikkan oleh kebanyakan negara di dunia khususnya negara-negara maju bagi mengurus sumber air. Malaysia juga tidak terkecuali untuk menggunakan pendekatan ini sejak tahun 2001 seperti yang digariskan di dalam RMK-8. Setakat ini, pelbagai inisiatif seperti pembentukan dasar, pelan, organisasi, persatuan dan program berasaskan IWRM telah dijalankan. Antaranya, penubuhan Persatuan Perikatan Air Malaysia atau *Malaysia Water Partnership* (MyWP) pada tahun 1993, Majlis Sumber Air Negara (MSAN) pada tahun 1998, Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) pada tahun 1999, pembentukan Visi Air Malaysia dan rangka kerja pelaksanaannya pada tahun 2000, *MyToolbox* IWRM di dalam Rancangan Malaysia Ke-8 pada tahun 2001, penubuhan MyWP secara rasmi pada tahun 2003, penubuhan Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar dan Kementerian Tenaga, Komunikasi dan Multimedia pada tahun 2004, penubuhan Kursus Sarjana Sains Alam Sekitar di dalam Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM) pada tahun 2005, penguatkuasaan Akta Perkhidmatan Industri Air (WSIA) 2006, penubuhan Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air bagi menggantikan Kementerian Tenaga, Komunikasi dan Multimedia pada tahun 2009 dan pelancaran Dasar Sumber Air Negara pada tahun 2012. Kesemua inisiatif ini menunjukkan bahawa pelaksanaan pengurusan sumber air masih bergantung kepada kawalan kerajaan sebagai agensi pelaksana.

Namun, keberkesanan pendekatan IWRM masih lagi dipersoalkan disebabkan faktor kesulitan dan masalah yang dihadapi dari segi pelaksanaan (Hooper, 2003). Di Malaysia, isu keberkesanan pelaksanaan IWRM tetap mencetus pelbagai kritikan dari para pengkaji. Walaupun, GWP (2004) menyatakan bahawa di Asia, Malaysia merupakan antara negara yang menunjukkan perkembangan baik khususnya apabila membabitkan langkah-langkah positif kearah pelaksanaan Pelan IWRM (Donoso *et. al.*, 2010), namun keberkesanan pelaksanaan konsep ini masih tidak dapat dikenalpasti dengan jelas. Pelbagai masalah yang mempengaruhi tahap keberkesanan IWRM telah

dikenal pasti menerusi sumber literatur dari kajian-kajian lepas oleh para pengkaji. Ahmad Husaini Sulaiman (2012), menyatakan bahawa tiada satu entiti rasmi yang ditubuhkan mempunyai kuasa untuk melaksanakan IWRM secara berkesan menyebabkan pemantauan terhadap pelaksanaan IWRM tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Selain itu, Rasyidah Md. Khalid *et al.*, (2012) pula berpendapat bahawa tahap pemahaman yang rendah antara jabatan-jabatan terhadap konsep IWRM masih lagi ketara. Hal ini menyebabkan tahap kemajuan pelaksanaan IWRM berada di tahap yang perlahan (Chan, 2009; Khalid *et. al.*, 2012a; Khalid *et. al.*, 2012b; Khalid *et. al.*, 2012c). Malah, kekurangan kaedah atau instrumen yang boleh diaplikasi dan bersesuaian dengan keadaan setempat yang berbeza (Rahmah *et. al.*, 2012) turut menjadi cabaran khususnya dalam memastikan keberkesanan pelaksanaan IWRM di Malaysia.

Oleh kerana kekurangan mekanisme berkesan untuk mencari solusi terbaik khususnya bagi menangani isu-isu krisis pengurusan air secara umumnya dan cabaran keberkesanan pelaksanaan IWRM secara khususnya, maka Menteri Sumber Asli dan Alam Sekitar, Dato' Seri Doughles Uggah Embas, telah mencadangkan agar negara mempunyai satu dasar tadbir urus sumber air yang lebih baik (Douglas Uggah Embas, 2010). Justeru, seperti yang direncana di dalam RMK-10 (2011-2015), Dasar Sumber Air Negara telah diluluskan oleh Jemaah Menteri pada 22 Februari 2012 bagi memberikan hala tuju baru dan strategi yang jelas dalam menguruskan sumber air negara seterusnya memastikan bekalan sumber air adalah terjamin dan lestari. Menerusi polisi ini, konsep IWRM dan konsep tadbir urus air menjadi antara aspek penting yang ditekankan yang mana ianya akan menjadi rujukan dan panduan kepada semua pihak berkepentingan bagi mengurus air. Hubung kait antara IWRM dan tadbir urus air yang baik telah mula diutarakan di dalam forum air dunia kedua yang dijalankan di *Hague* apabila GWP menyatakan bahawa krisis air adalah disebabkan krisis tadbir urus (GWP, 2000).

Manakala, menurut Hill (2003), literatur berkenaan tadbir urus air di dunia telah berkembang dengan pesat pada tahun 2003. Walau bagaimanapun, di Malaysia hubungkait antara tadbir urus air terbaik dan IWRM hanya mula diperkenalkan secara rasmi pada tahun 2012. Hal ini menyokong kenyataan bahawa walaupun hubungkait antara IWRM dan tadbir urus terbaik telah diterima oleh kebanyakan negara di dunia pada

awal tahun 20-an, namun di dalam konteks pelaksanaannya di Malaysia ianya masih lagi baru dan hanya tertumpu di dalam polisi sumber air negara iaitu Dasar Sumber Air Negara (DSAN).

Menurut Chan (2009), walaupun, tadbir urus air di Malaysia boleh dikatakan berjaya dilaksanakan tetapi ianya hanya dari segi sumber air berjaya meliputi keperluan 95% penduduk, tarif air adalah antara yang termurah di dunia dan keperluan rakyat miskin untuk mengakses air tidak diabaikan dan sumber bekalan air sentiasa ada untuk 24 jam sehari. Namun, berikutan dari gangguan krisis dan kekurangan air yang masih berterusan berlaku beberapa tahun belakangan ini di beberapa kawasan serta kepelbagaian isu air negara yang masih belum diatasi dengan berkesan, penambahbaikan terhadap IWRM perlu dilakukan bagi mencapai tadbir urus air yang baik dan kajian mendalam terhadap hubungkait antara IWRM dan tadbir urus air seperti yang dinyatakan di dalam Dasar Sumber Air Negara (DSAN) perlu dilakukan.

1.3 Penyataan Masalah

IWRM dan tadbir urus yang baik mempunyai perkaitan antara satu sama lain kerana kedua-dua konsep ini bergantung kepada prinsip-prinsip yang sangat berkait rapat. Walaubagaimanapun, inisiatif mengaplikasikan tadbir urus terbaik dalam pelaksanaan IWRM masih belum diterokai secara meluas samaada dalam konteks pengurusan sumber air di Malaysia mahupun pelaksanaan projek-projek IWRM. Tadbir urus, institusi, rangka kerja, undang-undang dan dasar pada tahap yang berbeza membentuk struktur yang membolehkan IWRM dapat dilaksanakan. Jika tadbir urus air gagal, peluang untuk mencapai pelaksanaan dan keberkesanan prinsip-prinsip IWRM menjadi terhad. Menurut Anwar Fazal (2007), selain tadbir urus air tiada pendekatan lain yang mampu membuktikan sama ada sesuatu pengurusan sumber air itu berjaya atau gagal. Gurria (2009) berpendapat jika sesebuah negara ingin melindungi dan memelihara sumber air dengan berkesan, ia perlu menekankan aspek tadbir urus air.

Walaupun tadbir urus yang baik adalah sesuatu yang ideal dan tidak boleh dicapai sepenuhnya, namun usaha bagi mencapai tadbir urus yang baik boleh dilakukan. Melalui IWRM, tadbir urus yang baik boleh diungkapkan melalui beberapa prinsip, seperti sosial, ekuiti, ketelusan dan akauntabiliti. Secara teori, tadbir urus boleh ditambah baik apabila prinsip-prinsipnya mampu membentuk satu asas peraturan bagi melaksanakan dasar IWRM. Tambahan pula, prinsip-prinsip IWRM adalah lebih mudah untuk dilaksanakan jika rangka kerja tadbir urus yang baik di tempatkan di semua peringkat pentadbiran dan hidrologi. Malah, Khalid *et. al.*, (2010) juga bersependapat bahawa pencapaian prinsip-prinsip IWRM banyak bergantung kepada tadbir urus air yang berkesan, di mana tadbir urus yang lemah boleh membawa kepada kegagalan kerajaan, kegagalan pasaran dan kegagalan sistem.

Walau bagaimanapun, di dalam Dasar Sumber Air Negara, definisi dan prinsip-prinsip IWRM tidak dinyatakan secara jelas. Hal ini sedikit sebanyak mempengaruhi tahap pemahaman pihak-pihak berkepentingan terhadap konsep IWRM. Tambahan pula, walaupun dasar ini telah dirasmikan di Malaysia, namun tiada sebarang penguatkuasaan yang membolehkan seluruh negeri menerima dan mengguna pakai dasar ini secara seragam (Rahmah *et. al.*, 2012). Setakat ini, tiada kajian secara terperinci yang dijalankan bagi membentuk satu rangka kerja untuk menambah baik pelaksanaan IWRM dengan menggunakan prinsip-prinsip tadbir urus sebagai indikator utama khususnya dalam menilai tahap kemajuan dan pelaksanaan IWRM di Malaysia. Menurut Aziza Akhmouch (2010), wujud satu keperluan agar lebih banyak kajian tentang tadbir urus air dilakukan khususnya kajian yang menghasilkan satu instrumen bagi memandu para pembuat polisi dalam mencari penyelesaian khususnya terhadap isu koordinasi antara peringkat kerajaan.

Malah dalam menilai semula dan menambahbaik paradigma IWRM, Biswas (2004), menyimpulkan bahawa terdapat keperluan untuk melakukan penilaian pelaksanaan IWRM secara adil dan tidak berat sebelah menerusi pencapaian objektif-objektif. Manakala Chan (2009) pula di dalam kajiannya menekankan bahawa konsep IWRM perlulah ditekankan dalam mencapai tadbir urus air yang berkesan. Oleh itu, terdapat satu keperluan bagi kajian ini untuk menggabungkan kedua-dua konsep di dalam

satu rangka kerja bagi menambahbaik pelaksanaan IWRM sedia ada. Selain itu, menurut Varis *et. al.* (2006) kes-kes kajian terdahulu yang telah dijalankan turut membuktikan bahawa pelaksanaan IWRM masih belum menunjukkan tahap keberkesanan dan pencapaian yang sebenar, sebaliknya lebih menunjukkan masalah-masalah di peringkat pelaksanaan sahaja (Mederma *et. al.*, 2008).

Sehingga kini, di Malaysia terdapat dua puluh projek perintis IWRM dan sebelas daripadanya terpilih dan dikategori sebagai projek IWRM yang mengamalkan pengurusan terbaik atau dikenali sebagai *Best Management Practices (BMP) Project*. Projek-projek IWRM ini telah dijalankan di beberapa negeri di seluruh Malaysia iaitu negeri Melaka, Negeri Sembilan, Selangor, Kuala Lumpur, Pahang, Kelantan, Pulau Pinang, Sabah dan Sarawak bagi menyediakan garis panduan terhadap pelaksanaan IWRM. Namun, setakat ini projek yang diklasifikasikan sebagai projek yang mengamalkan pengurusan terbaik tidak dijalankan secara berterusan selepas tahun 2012. Selain itu, setiap projek IWRM yang terlibat hanya tertumpu kepada satu isu air sahaja bagi setiap negeri (Anis Syazwani dan Robiah, 2015). Seharusnya, lebih banyak latihan terhadap pengusaha-pengusaha industri diperlukan bagi meningkatkan kefahaman dan kemahiran mengenai Amalan Pengurusan Terbaik di dalam bidang mereka seterusnya memastikan amalan ini berterusan tidak kiralah samaada dalam membangunkan projek baru ataupun menaiktaraf projek sedia ada.

Selain itu, pengkaji mendapati bahawa selain dari aspek, dasar, perundangan dan institusi, aspek menilai keberkesanan di dalam organisasi pemantauan khususnya terhadap pelaksanaan IWRM tidak banyak ditekankan oleh kajian literatur. Dari pandangan pengkaji, aspek penilaian keberkesanan adalah penting untuk ditekankan kerana ianya merupakan langkah pertama bagi melihat sebarang perubahan yang perlu dilakukan bagi meningkatkan prestasi IWRM dengan menunjukkan perkara-perkara yang paling memberi kesan dan jurang yang boleh dikaji semula bersama-sama dengan pihak-pihak berkepentingan yang terlibat di dalam pelaksanaan IWRM.

Antara faktor yang menyebabkan pelaksanaan konsep IWRM ini masih samar-samar adalah disebabkan tidak ada sebarang rangka kerja formal di kalangan pihak-pihak berkepentingan yang memberi kuasa atau mandat kepada mereka untuk memantau tahap kemajuan pelaksanaan IWRM. Walaupun terdapat inisiatif pemantauan pelaksanaan IWRM yang baik telah dibangunkan di peringkat global seperti yang dilaporkan di dalam penerbitan PBB iaitu Laporan Status Pelaksanaan IWRM 2012. Namun, ia hanya digunakan secara meluas sebagai rujukan umum oleh negara-negara yang ingin mencari penyelesaian ke atas pengurusan sumber air dan pelaksanaan IWRM di negara mereka. Sama juga seperti kajian keberkesanan pelaksanaan IWRM di Malaysia, laporan ini hanya menjadi rujukan literatur bagi pihak berwajib untuk mengetahui keberkesanan pelaksanaan IWRM pada sekitar tahun 2008 dan tahun sebelumnya serta tidak menghubungkan amalan tadbir urus terbaik di dalam pelaksanaan IWRM sebagai penyelesaian alternatif ketika itu (Nik & Associate Sdn Bhd, 2008). Malah menurut Nik & Associate Sdn Bhd (2008), tiada pembentukan rangka kerja penilaian alam sekeliling yang diamalkan oleh pihak-pihak berkepentingan terutama dalam membuat keputusan.

Sebaliknya, proses membuat keputusan ke atas sesuatu tindakan penguatkuasaan pengurusan sumber air dan pelaksanaan IWRM hanya terhad kepada agensi kerajaan yang mempunyai kuasa perundangan tersendiri seperti Pihak Berkuasa Tempatan, Jabatan Alam Sekitar dan Jabatan Pengarah Tanah dan Galian. Ini bermakna pelaksanaan IWRM masih belum dilaksanakan secara bersepadu ekoran dari hanya beberapa agensi sahaja yang mempunyai kuasa perundangan dalam menjalankan tindakan penguatkuasaan dan memantau pelaksanaan IWRM di Malaysia.

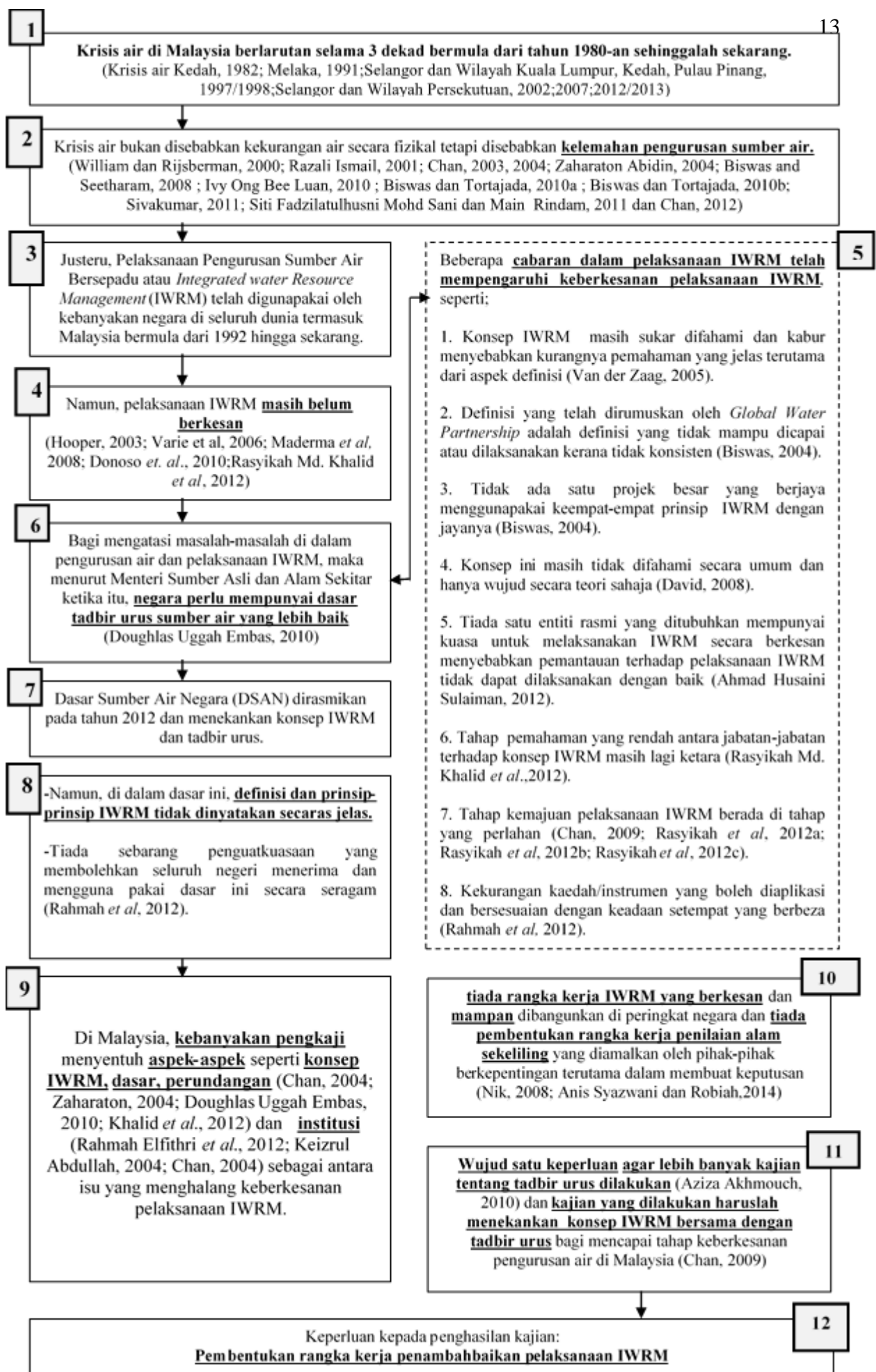
Justeru, jika pelaksanaan IWRM dikatakan sebagai kunci utama kepada penyelesaian isu-isu air, mengapa setelah lebih dari dua dekad IWRM dilaksanakan, isu dan krisis air masih lagi berlanjutan dan tidak dapat diselesaikan? Bagaimanakah tahap pelaksanaan sedia ada dan keberkesanan IWRM di Malaysia? Apakah cabaran-cabaran lain yang mempengaruhi tahap keberkesanan pelaksanaan IWRM? Bagaimana pula pelaksanaan IWRM yang sedia ada di Malaysia dapat ditambah baik agar mencapai tahap kemajuan yang berkesan seterusnya dapat menjamin kelestarian sumber air bagi memenuhi keperluan generasi sekarang dan akan datang?

1.4 Persoalan Kajian

Berpandukan perbincangan dalam pernyataan masalah di atas beberapa persoalan dapat diajukan menerusi kajian ini iaitu:

- i) Apakah kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada? Adakah ianya perlu ditambah baik bagi memastikan pengurusan sumber air negara ke arah tadbir urus air terbaik?
- ii) Apakah masalah-masalah utama yang mempengaruhi tahap keberkesanan pelaksanaan IWRM? Bagaimana masalah-masalah sedia ada ini dapat diatasi menerusi penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM?
- iii) Apakah hubung kait antara konsep IWRM dan tadbir urus terbaik?
- iv) Wujudkah hubung kait antara elemen-elemen IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dalam pelaksanaan IWRM? Bagaimana ianya dikenalpasti?
- v) Adakah terdapat kepentingan hubung kait antara elemen-elemen IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dalam pelaksanaan IWRM? Bagaimana hubung kait ini membantu membentuk rangka kerja untuk menambahbaik pelaksanaan IWRM sedia ada?
- vi) Sejauh mana tahap kepentingan dan kesesuaian rangka kerja yang dibentuk dapat menambahbaik kemajuan pelaksanaan IWRM dalam konteks pengurusan sumber air di Malaysia?

Secara keseluruhannya, persoalan-persoalan ini akan memandu kajian penyelidikan bagi mencapai matlamat dan objektif yang telah ditetapkan untuk kajian ini. Ringkasan isu dan permasalahan ditunjukkan di dalam Rajah 1.1.



Rajah 1.1: Ringkasan Isu dan Permasalahan Kajian

1.5 Matlamat dan Objektif Kajian

Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan membangunkan rangka kerja bagi menambahbaik pelaksanaan IWRM sedia ada ke arah mencapai tadbir urus air terbaik. Matlamat kajian ini dapat dicapai melalui pencapaian beberapa objektif yang telah ditentukan iaitu:

- i. Mengenalpasti tahap kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada.
- ii. Mengkaji cabaran-cabaran yang dihadapi dalam melaksanakan IWRM.
- iii. Mengkaji hubungan antara konsep IWRM dan tadbir urus terbaik dalam pelaksanaan IWRM.
- iv. Mengkaji hubung kait antara elemen-elemen IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dalam menambahbaik pelaksanaan IWRM sedia ada.

1.6 Skop Kajian

Dalam kajian ini, pengkaji menumpukan prinsip tadbir urus terbaik dalam IWRM sebagai aspek yang mampu menyumbang dalam penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada di Malaysia. Setakat ini, terdapat beberapa pengkaji terdahulu yang telah membuat kajian tentang pelaksanaan IWRM di Malaysia serta membuktikan bahawa terdapat pelbagai cabaran dalam melaksanakan IWRM sehingga menyebabkan keberkesanan pelaksanaan pendekatan ini masih kabur seperti Chan (2004), Zaharaton (2004), Doughlas (2010), Rasyikah *et al.* (2012) dan Rahmah *et al.* (2012). Kebanyakan dari mereka menyentuh tentang aspek-aspek seperti dasar, perundangan, konsep IWRM dan institusi sebagai perkara penting yang perlu ditekankan bagi menambahbaik pelaksanaan IWRM. Walaubagaimanapun, pengkaji-pengkaji tersebut tidak menyentuh tentang kepentingan peranan tadbir urus terbaik dalam pelaksanaan IWRM.

Kedua, skop kajian ini hanya tertumpu kepada agensi pelaksana yang terlibat secara aktif dalam melaksanakan IWRM. Menerusi kajian ini, keterlibatan agensi

pelaksana iaitu pihak-pihak berkepentingan dalam pelaksanaan IWRM adalah melalui projek pengurusan sumber air bersepadu yang mengamalkan amalan pengurusan terbaik atau dikenali sebagai *IWRM Best Management Practice (BMP) Project*. Selain itu, kajian ini juga hanya meliputi pelaksanaan IWRM di Semenanjung Malaysia sahaja. Sabah dan Sarawak terkecuali daripada fokus utama kajian kerana negeri-negeri ini mempunyai kuasa perundangan terhadap sumber air yang berbeza berbanding negeri-negeri di Semenanjung Malaysia. Justeru, terdapat lapan projek BMP-IWRM yang terlibat dalam kajian ini dan ditunjukkan di dalam Jadual 1.1.

Jadual 1.1: Senarai Projek BMPs-IWRM di Semenanjung Malaysia

NEGERI	NAMA PROJEK
Negeri Sembilan	Penggunaan Kolam Takungan Air sebagai Taman Komuniti
Melaka	Projek Sungai Angkat dan Pengurusan Koridor Sungai di Sungai. Pengkalan, Alor Gajah, Melaka
Pahang	Pengurusan Koridor Sungai (kawasan Bandar) di sepanjang Sungai Galing Besar, Kuantan, Pahang
	Pembasmian Kemiskinan dan Pembinaan Keupayaan Kapasiti di kalangan Komuniti Tempatan di Kawasan Paya, Tasik Chini, Pahang
Selangor	Pengenalpastian dan Pengurusan Penyakit Bawaan Air di kalangan Komuniti Sungai di Sungai Langat, Selangor (Projek Penyelidikan dan Pembangunan)
Kuala Lumpur	Pemulihan Kualiti Air menerusi Penentuan Aliran Alam Sekitar (Projek Penyelidikan dan Pembangunan)
Pulau Pinang	Demonstrasi Projek Nega-litres ⁷
Kelantan	Pengurusan Sumber Air Bawah Tanah di Kota Bharu, Kelantan

Sumber: Nik & Associate Sdn Bhd (2008)

Selain itu, kajian ini juga menggunakan IWRM *Toolbox* sebagai manual rujukan utama bagi menentukan elemen-elemen penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM bagi mencapai objektif kajian. Menurut Gabbrielli (2005), sejak tahun 2003, penstrukturan IWRM *Toolbox* telah membantu lebih dari 64 negara di seluruh dunia dalam menangani isu-isu air di negara mereka. Justeru, menerusi manual ini, tahap kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM di Malaysia akan diukur seterusnya membantu kepada pencapaian matlamat bagi kajian ini. Justifikasi pemilihan manual

IWRM *Toolbox* menerusi kajian ini adalah kerana ia telah digunakan secara global oleh kebanyakan negara-negara luar yang merangkumi semua benua di dunia. Malah, dari sepuluh negara Asean, enam daripadanya (Malaysia, Filipina, Indonesia, Laos, Thailand dan Vietnam) telah menggunakan kaedah ini dalam menyelesaikan isu air di negara mereka. Pengkaji juga boleh membuat perbandingan penambahbaikan seperti yang dilakukan oleh negara-negara lain memandangkan kaedah ini merupakan satu pangkalan data yang terbuka dan boleh diakses oleh pelbagai pihak serta mengandungi pelbagai kes kajian dan rujukan dari negara-negara luar sama ada di peringkat tempatan, nasional mahupun global.

Selain itu, setakat ini di Malaysia, hanya dua kes kajian sahaja yang menggunakan manual ini iaitu di Cameron Highland dan Sungai Kinabatangan (GWP, 2015) dan atas sebab bagi menggalakan penggunaannya di Malaysia, maka manual ini digunakan sebagai rujukan utama kajian. Di samping itu, manual ini merupakan satu pangkalan data yang terbuka dan boleh diakses oleh pelbagai pihak serta mengandungi pelbagai kes kajian dan rujukan dari negara-negara luar yang mengamalkan konsep IWRM. Secara tidak langsung ianya membolehkan pengkaji untuk membuat perbandingan penambahbaikan yang dilakukan oleh negara-negara luar di peringkat tempatan, nasional, serantau atau global bagi mengaplikasi penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada di Malaysia.

1.7 Metodologi Kajian

Pada bahagian ini, proses bagaimana kajian dijalankan akan dijelaskan. Beberapa perkara yang disentuh secara terperinci adalah metodologi kajian, rangka kerja konseptual dan rekabentuk kajian. Metodologi kajian adalah satu proses keseluruhan kajian yang merangkumi peringkat awal sehinggalah kepada peringkat akhir kajian. Selain itu, struktur metodologi kajian ini dibuat berdasarkan penumpuan terhadap pencapaian matlamat dan objektif kajian. Terdapat tiga peringkat utama bagi metodologi kajian ini iaitu; peringkat kajian teoritikal, kajian empirikal yang merangkumi peringkat

pengumpulan data dan maklumat serta peringkat analisis dan penilaian data. Perincian bagi metodologi kajian dibincangkan dalam Bab 5.

1.7.1 Peringkat 1- Kajian Teoretikal

Pada peringkat ini, ia terbahagi kepada dua bahagian iaitu peringkat kajian awalan dan juga peringkat kajian literatur. Pada peringkat kajian awalan, pembacaan dan pemahaman awal yang diperolehi daripada bahan-bahan rujukan mengenai tadbir urus dan pengurusan sumber air di Malaysia diperlukan. Kajian ini dimulakan dengan mengenalpasti segala isu dan masalah yang bermula dari krisis air di peringkat tempatan dan global, kemudian diteruskan dengan senario pelaksanaan IWRM sedia ada di Malaysia dan dituruti dengan isu-isu serta permasalahan yang mempengaruhi keberkesanan pelaksanaan IWRM di Malaysia. Selepas itu, barulah matlamat dan objektif bagi kajian ini ditentukan.

Pada peringkat seterusnya iaitu kajian literatur, ianya memerlukan pemahaman dan olahan yang lebih terperinci tentang apa yang dikaji. Dalam kajian ini, segala aspek yang ditekankan di dalam isu dan pernyataan masalah kajian ini perlu ditekankan dan diolah dengan lebih terperinci dan secara teoritikal. Selain itu, di peringkat ini pengkaji akan mengenalpasti indikator IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus sedia ada yang berkaitan dengan kajian penyelidikan dan menjadikan indikator dan prinsip-prinsip tersebut sebagai asas atau pegangan yang memandu arah tuju kajian.

1.7.2 Peringkat 2-Kajian Empirikal

Oleh kerana, rekabentuk kajian ini berbentuk deskriptif dan penerangan yang menggabungkan kaedah kualitatif dan kuantitatif untuk menemukan jawapan kepada permasalahan penyelidikan yang telah ditetapkan, maka untuk mengumpul dan memperoleh data, pandangan dari ahli kumpulan pakar yang terlibat di dalam

pelaksanaan IWRM akan diperolehi melalui edaran soal selidik dan temubual antara penyelidik dengan pihak-pihak yang terlibat.

Justeru, menerusi kajian ini antara perkara yang perlu dikenalpasti bagi memudahkan penerangan ke atas apa yang berlaku adalah;

- i) Tahap kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada.
- ii) Masalah-masalah utama yang mempengaruhi tahap keberkesanan pelaksanaan IWRM.
- iii) Hubungkait antara prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dan IWRM bagi membantu kepada penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM.
- iv) Kesesuaian prinsip-prinsip tadbir urus terbaik di dalam rangka kerja penambahbaikan pelaksanaan IWRM.
- v) Keperluan rangka kerja tadbir urus IWRM yang dibentuk berupaya untuk menyelesaikan isu-isu pelaksanaan IWRM khususnya.

1.7.3 Peringkat 3-Analisis dan Penilaian Data

Pada peringkat ini, segala data dan maklumat yang diperolehi sama ada data primer dan data sekunder akan dianalisis menerusi kaedah kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan perisian *Atlas.ti* dan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* Versi 22.0 serta diterjemah di dalam bentuk grafik seperti statistik, carta, graf, dan jadual. Bagi menilai dan menjalankan proses verifikasi ke atas kepentingan dan keperluan rangka kerja yang dihasilkan, temubual bersama kumpulan panel pakar yang terlibat dalam pelaksanaan IWRM dijalankan. Peringkat ini diterangkan secara mendalam menerusi Bab 5 iaitu Metodologi Kajian.

1.8 Kepentingan Kajian

Susulan daripada pertambahan penduduk serta tren pembangunan ekonomi yang pesat lebih-lebih lagi apabila berhadapan dengan hasrat Malaysia yang ingin mencapai status negara maju pada tahun 2020, permintaan ke atas sumber air bagi memenuhi keperluan harian negara dijangka akan berterusan meningkat. Selain dari isu kekurangan air yang ditekankan, isu lebihan air seperti banjir yang melanda negara setiap tahun juga perlu diambil kira memandangkan jika tidak diurus secara efisien ianya boleh mengancam nyawa penduduk, merosakkan pembangunan, infrastruktur dan prasarana yang akhirnya memberi kesan kepada ekonomi negara. Oleh itu, bagi memastikan sumber air dapat dipelihara dan terjamin untuk generasi sekarang dan akan datang, pengurusan sumber air haruslah dilaksanakan dengan tadbir urus yang berkesan.

Untuk mencapai hasrat itu, maka pelaksanaan IWRM haruslah ditambah baik bagi memastikan pelaksanaan konsep ini mencapai tahap kemajuan yang berkesan. Justeru, berdasarkan Rangka kerja tadbir urus IWRM yang dihasilkan menerusi kajian ini, ia diharap dapat membantu pihak-pihak berkepentingan yang terlibat memantau tahap kemajuan IWRM supaya ia berkembang positif dan dapat dilaksanakan dengan efektif. Selain itu, menerusi Rangka kerja tadbir urus IWRM ini, diharap ia dapat menjadi salah satu alternatif bagi menyokong matlamat pelaksanaan Dasar Sumber Air Negara.

Selain itu, kajian ini juga diharap mampu menyumbang kepentingan kepada beberapa pihak seperti:

i. Para Akademik

Kajian ini dapat menyumbangkan penambahan literatur kepada pihak-pihak yang berada dalam bidang ilmu khususnya kepada penyelidik-penyelidik yang membuat kajian berkaitan bidang yang sama dengan kajian ini dan amnya terhadap individu yang ingin mengetahui dan menambah ilmu pengetahuan tentang konsep IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik secara lebih terperinci.

ii. Pihak berkepentingan dalam pelaksanaan IWRM

Selain itu, rangka kerja penambahbaikan pelaksanaan IWRM yang dihasilkan di dalam kajian ini diharap dapat menjadi satu kaedah alternatif bagi menyelesaikan isu-isu pengurusan sumber air terutama isu bidangkuasa antara pihak-pihak berkepentingan sama ada di peringkat pusat, negeri mahupun tempatan. Melalui hasil kajian juga, diharap budaya kolaborasi dan koordinasi peranan dan tanggungjawab antara agensi-agensi yang terlibat dapat diterjemah secara bersepadu seterusnya menjamin prestasi kerja yang baik secara berterusan. Hal ini membolehkan pihak-pihak berkepentingan yang terlibat dalam pelaksanaan IWRM seperti agensi kerajaan pusat mahupun agensi kerajaan negeri dapat bekerjasama melakukan tanggungjawab dan bidang tugas masing-masing tanpa ada unsur pertindihan kuasa melalui prinsip tadbir urus terbaik yang diterapkan dalam urusan kerja seharian mereka.

Di samping itu, kajian ini juga secara tidak langsung dapat memberi kepentingan dan manfaat kepada ekonomi, sosial dan alam sekitar. Secara keseluruhannya, rangka kerja penambahbaikan pelaksanaan IWRM yang dihasilkan menerusi kajian ini dapat menyediakan satu platform awal kepada negara bagi mengelakkan krisis air dari terus berlaku. Apabila krisis air dapat dielakkan, secara tidak langsung bekalan sumber air terjamin dan cukup untuk menampung permintaan air negara yang semakin meningkat. Kesannya, pertumbuhan dan perkembangan ekonomi negara yang pesat khususnya melibatkan pelbagai sektor seperti perbandaran, perumahan, perindustrian dan pertanian tidak akan terjejas.

Dari sudut sosial, bekalan air yang cukup dapat menjamin keberlangsungan keperluan asas masyarakat seterusnya menghindari pelbagai masalah kesihatan dan kebersihan seterusnya menjamin keselamatan penduduk. Dari segi alam sekitar, apabila bekalan air terjamin maka ekosistem semula jadi alam sekitar akan seimbang dan ini menjamin keperluan air untuk generasi akan datang.

1.9 Struktur dan Susunatur Bab Kajian

Secara keseluruhannya, kajian ini merangkumi sembilan bab dan setiap daripada bab ini mempunyai pengkhususan yang tersendiri bagi memastikan matlamat dan objektif bagi kajian ini tercapai. Penjelasan mengenai setiap bab akan diterangkan dengan lebih terperinci seperti di bawah.

Bab 1 menerangkan pengenalan kepada kajian, pernyataan masalah, persoalan kajian, matlamat dan objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian, metodologi kajian, rangka konseptual kajian dan susun atur bab. Peringkat seterusnya adalah peringkat kajian literatur yang lebih tertumpu kepada kajian berunsurkan teoretikal dengan menyentuh aspek-aspek utama kajian iaitu aspek pengenalan terhadap IWRM daripada teori kepada praktis dalam Bab 2. Di dalam bab ini konsep IWRM di peringkat global diterangkan dengan lebih jelas dengan menyentuh bagaimana tercetusnya konsep ini sehinggalah kepada cabaran-cabaran yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

Antara perkara-perkara IWRM yang disentuh secara terperinci adalah seperti definisi IWRM, sejarah dan evolusi IWRM, kaedah pelaksanaan IWRM melalui IWRM *GWP Toolbox*, prinsip-prinsip IWRM, pelaksanaan IWRM sedia ada, status pelaksanaan IWRM di peringkat global dan Asia Tenggara, contoh pengalaman amalan terbaik dalam pelaksanaan IWRM dan cabaran-cabaran yang mempengaruhi tahap keberkesanan IWRM. Selain itu, bab ini juga membincangkan teori dan model yang menjadi pemandu arah kajian. Teori yang digunakan adalah Teori Pembelajaran Sosial yang dibangunkan oleh Bandura pada tahun 1991. Manakala tiga model yang dirujuk di dalam kajian ini adalah Model Tadbir Urus Triaglog oleh Turton *et.al.*, (2007) dan Model Pokok IWRM oleh Mehta (2010) serta Manual Kaedah IWRM *Toolbox* oleh GWP (2003).

Bab 3 kajian ini menerangkan tentang hubungkait antara tadbir urus dalam pelaksanaan IWRM. Matlamat yang ingin dicapai dalam bab ini adalah untuk membuktikan hubungkait antara kedua-dua konsep ini iaitu IWRM dan tadbir urus. Antara perkara-perkara yang dibincangkan adalah definisi tadbir urus, hubungkait

tadbir urus dalam pelaksanaan IWRM, definisi tadbir urus terbaik dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dan rangka kerja konseptual prinsip tadbir urus terbaik yang terpilih bagi menambah baik kemajuan pelaksanaan IWRM. Pembentukan rangka kerja konseptual prinsip terpilih di dalam bab ini dihasilkan melalui analisis teori ke atas 31 prinsip tadbir urus terbaik dari 12 kajian bermula dari tahun 2003 sehingga 2015. Justifikasi pemilihan tahun 2003 dipilih sebagai tahun permulaan pemilihan prinsip adalah disebabkan literatur berkenaan tadbir urus air berkembang dengan pesat pada tahun 2003. Analisis matriks telah dilakukan terhadap kesemua prinsip-prinsip tadbir urus terbaik dan daripada 31 prinsip yang dikenalpasti, hanya 10 prinsip tadbir urus terbaik yang digunakan bagi pembentukan rangka kerja konseptual prinsip terpilih bagi kajian ini. Penerangan lanjut diterangkan dalam Bab 3, menerusi pecahan bab 3.5.

Bab 4 pula menerangkan tentang pelaksanaan IWRM di Malaysia. Menerusi bab ini konsep IWRM di Malaysia dijelaskan dengan lebih terperinci dengan menyentuh beberapa perkara seperti latar belakang IWRM di Malaysia, status pelaksanaan IWRM sedia ada, pengalaman-pengalaman projek yang mengamalkan amalan pengurusan terbaik IWRM, faktor kritikal kejayaan pelaksanaan IWRM serta cabaran-cabaran yang dihadapi dalam pelaksanaan IWRM. Jangka hayat sumber literatur bagi bab ini bermula dari tahun 2002 sehinggalah sekarang kerana pengkaji mengambil sela masa IWRM mula bertapak secara rasmi (melalui catatn perundangan) di Malaysia iaitu selepas tahun 2002. Di dalam bab ini juga pengkaji membincangkan pelaksanaan IWRM di kawasan kajian yang mana kawasan kajian ditumpukan kepada projek yang mendapat klasifikasi amalan pengurusan IWRM terbaik di Malaysia melibatkan tujuh buah negeri iaitu Melaka, Negeri Sembilan, Selangor, Kuala Lumpur, Pahang, Pulau Pinang dan Kelantan. Antara beberapa perkara yang dibincangkan adalah mengenai latar belakang projek khususnya siapa yang terlibat, tempoh masa yang diambil untuk menyiapkan projek, sumbangan yang diberikan dan tujuan projek dilaksanakan.

Menerusi Bab 5, pengkaji membincangkan metodologi kajian yang akan digunakan. Beberapa perkara penting yang disentuh menerusi bab ini adalah rangka kerja dan proses kajian, gambaran reka bentuk kajian secara umum, reka bentuk dan kaedah kajian yang digunakan, pemilihan kawasan kajian, reka bentuk persampelan dan populasi,

pemilihan saiz sampel dan teknik persampelan bagi fasa kuantitatif dan fasa kualitatif, pembentukan instrumen kajian, pengumpulan serta analisis data.

Bagi Bab 6 pula, pengkaji akan membincangkan analisis data dari fasa kuantitatif dan data dari fasa kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan beberapa jenis analisis statistik inferensi seperti yang boleh dilihat di dalam Bab 5, pecahan bab 5.10. Perisian yang digunakan bagi menganalisis data-data yang diperoleh adalah dengan menggunakan perisian *SPSS Version 22.0*. Hasil penemuan kajian akan dipaparkan dalam bentuk gambarajah, jadual dan lain-lain. Antara perkara yang disentuh di dalam bab ini adalah maklum balas dari edaran soal selidik dan latar belakang responden, analisis tahap kemajuan dan keberkesanan pelaksanaan IWRM sedia ada, analisis cabaran-cabaran yang dihadapi dalam melaksanakan IWRM dan analisis kepentingan elemen-elemen IWRM dan prinsip-prinsip tadbir urus terbaik sebagai pembolehubah yang sesuai bagi menambahbaik pelaksanaan IWRM sedia ada.

Menerusi bab 7, selepas data kuantitatif dianalisis, rangka kerja tadbir urus IWRM akan dibentuk. Proses seterusnya adalah untuk menjalan ujian penilaian dan proses verifikasi ke atas rangka kerja elemen yang dibentuk bagi mendapatkan pengesahan dari responden terhadap kepentingan dan kesesuaian rangka kerja elemen yang dibangunkan. Proses ini menggunakan kaedah temubual yang menghasilkan data kualitatif untuk dianalisis. Data kualitatif diperoleh daripada sesi temubual yang dijalankan bersama responden-responden yang terdiri daripada kumpulan panel pakar dalam pelaksanaan IWRM. Data kualitatif yang diperoleh dikodkan mengikut tema utama dan dianalisis dengan menggunakan pakej *Atlas.ti*. Antara perkara yang ditumpukan dalam analisis ini adalah dari segi persepsi dan pandangan pakar-pakar terhadap kepentingan pembangunan elemen-elemen penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM. Pandangan dan komen dari pihak-pihak yang telah ditemubual diambil kira bagi memastikan rangka kerja yang dihasilkan bersesuaian dengan situasi dan lokaliti amalan pelaksanaan IWRM di kawasan kajian. Sebarang pandangan dan komen daripada mereka terhadap rangka kerja elemen penambahbaikan keberkesanan pelaksanaan IWRM diambil kira bagi membantu pengkaji membuat cadangan dan cadangan kajian lanjutan di bab seterusnya.

Bab 8 membincangkan mengenai ringkasan keseluruhan penemuan dan hasil kajian bagi membuat kesimpulan. Di peringkat ini, pencapaian matlamat dan objektif akan dibincangkan dan cadangan kajian lanjutan juga dibentuk berdasarkan limitasi untuk menambah baik dan meningkatkan lagi pengisian kajian ini pada masa akan datang.

RUJUKAN

- Ahmad, A. R., Hasnah, A. (2003). Governance Scenario for Water Resources in Malaysia. In: Zafar Adeel. *East Asian Experience in Environmental Governance*. Tokyo: United Nations Univ. Press.85– 110.
- Agarwal, A., Delos, A..M.S., Bhatia, S., Chéret, R., Davila-Poblete, I., Falkenmark, S., Gonzalez-Villarreal, M., Jonch-Clausen, F., Ait Kadi, T., Kindler, M., Rees, J., Roberts, J., Rogers, P., Solanes, P., and Wright, A. (2000). “Integrated Water Resources Management.” Global Water Partnership/Technical Advisory Committee (GWP/TAC) Background Papers, NO. 4. Global Water Partnership, Stockholm.
- Ahmad, J.S. (2010). Effects of Climate on Surface Water Availability in Malaysia. *National Seminar on Meteorology: Enhancing Weather and Climate Service*. Nov. 9. 2010. Kuala Lumpur.
- Ahmad, A. R., Hasnah, A. (2003). Governance Scenario for Water Resources in Malaysia. Dlm. Zafar Adeel. *East Asian Experience in Environmental Governance*. Tokyo: United Nations Univ. Press.85–110
- Ahmad Husaini Sulaiman (2012). Malaysia Water Resources Management Forum. 26 November 2012. Perbadanan Putrajaya, Putrajaya.
- Aini, M. S., Fakhru'l-Razi, A., & Siew Suan, K. (2001). Water Crisis Management: Satisfaction Level, Effect And Coping Of The Consumers. *Water Resources Management*. 15(1), 31-39.
- Akamani, K. and Wilson. P. I. (2011). Toward The Adaptive Governance Of Transboundary Water Resources. *Conservation Letters* 4 (6).
- Amaratunga, D., Baldry, D., Sarshar, M., & Newton, R. (2002). Quantitative and qualitative research in the built environment: Application of “mixed” research approach. *Work Study*, 51(1), 117-131.

- Ako, A. A.G., Eyong, E.T. and Nkeng, G.E. (2009). "Water Resources Management and Integrated Water Resources Management (IWRM) in Cameroon." *Water Resources Management*, 24 (5).
- Anil Mehta. (2010). *Capacity Building On IWRM Based On State Water Policy Of Rajasthan*. Global water Partnership: South Asia India Water Partnership.
- Anis Syazwani Sukereman (2012). *Program 1 Negeri 1 Sungai, Implikasi terhadap kualiti Air Sungai di Sungai Skudai*. Ijazah Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Anis Syazwani Sukereman & Robiah Suratman (2013). The Issues Towards Sustainability Of Water Resource Management And The Current Governance Practice In Managing Water Crisis In Malaysia. *Proceeding of the International Conference on Social Science Research, ICSSR*. 4-5 June. Pulau Pinang, Malaysia, 1-8.
- Anis Syazwani Sukereman & Robiah Suratman (2014a). A Review On Integrated Water Resource Management (IWRM) In Malaysia. *Proceeding of the Conference on 5th International Graduate Conference on Engineering, Science and Humanities, IGCESH*. 19-21 August. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, 296-297.
- Anis Syazwani Sukereman & Robiah Suratman (2014b). The Needs for Integrated Water Resources Management (IWRM) Implementation Progress Assessment in Malaysia. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 5(6):479-482.
- Anis Syazwani Sukereman, Robiah Suratman & Chang Wai Sin (2014). The Needs For Land Use Assessment In Enhancing the Implementation of Integrated Water Resource Management (IWRM). *Jurnal Teknologi*, 73(5): 143-149.
- Anis Syazwani Sukereman & Robiah Suratman (2015). Potential Of Best Management Practices (BMPs) Projects For Effective Integrated Water Resource Management. *Proceeding of the Sustainable Initiatives: Case Studies in Malaysia, Philipines and Indonesia SIMPI*. 15 May. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, 1-10.

- Anwar Fazal (2007). The Challenges of Good Governance in the 21st Century. In Chan N W and Bouguerra L (Editors) (2007) World Citizens' Assembly on Water: Towards Global Water Sustainability. Penang: Water Watch Penang and Alliance for a Responsible, Plural and United World, 14-18.
- Asian Water & Sewerage (1993). Crash Programme Solves Melaka's Water Problem. Malaysia Focus. 13-19.
- Asian Development Bank. (2004). Interim Review of ADB's Water Policy Implementation. Diperoleh dari Laman Web Water Policy : http://www.adb.org/Water/Policy/pdf/Review_Water_Policy.pdf
- Ali M, Nelson AR, Lopez AL, Sack D. (2015). PLoS Negl Trop Dis 9(6): e0003832. doi:10.1371/journal.pntd.0003832. Diperoleh dari laman web <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/> pada Novemver, 2016.
- Alberta Water Council. (2008a). Strengthening Partnerships: A Shared Governance Framework For Water For Life Collaborative Partnerships. Edmonton, Alberta, Canada.
- Alberta Water Council. (2008b). Recommendations For a Watershed Management Planning Framework For Alberta. Edmonton, Alberta, Canada.
- Anwar Fazal. (2007). The Challenges of Good Governance in the 21st Century. Dlm. Chan, N.W & Bouguerra, L (Editors) (2007) World Citizens' Assembly on Water: Towards Global Water Sustainability. Penang : Water Watch Penang and Alliance for a Responsible, Plural and United World, 14-18.
- Aziza Akhmouch. (2010). Water Governance in OECD Countries: From Theory to Implementation. Dlm. OECD (2011). Water Governance in OECD Countries: A multi-level Approach, OECD Studies on Water. OECD Publishing.
- Azorín, J.M. and Roslyn, C. (2010). The Application of Mixed Methods in Organisational Research: A Literatur Review. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 8(2),95-105.

- Babbie E. (2010). *The Practice of Social Research*. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Ballweber, J.A., (2006). A Comparison of IWRM Frameworks: The United States and South Africa. *Journal of Cotemporary Water Research & Education*. 135(1), 74-79.
- Bandura, A. (1971). *Social Learning Theory*. Madison Avenue, New York: General Learning Press.
- Bartlet (2001). Chapter 7: Survey Research in Organization. In *Foundation and Method Inquiry* by Richard, A. Swanson. (2005) (page 97).
- Bartlett JE, II, Kotrlik JW and Higgins C (2001). 'Organisational research: Determining appropriate sample size for survey research'. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 19(1):43-50.
- Biswas, A. K. (2004). Integrated Water Resources Management: A reassessment. *Water International*, 29, 248– 256.
- Biswas, A. K., & Seetharam, K. E. (2008). Achieving Water Security For Asia. *Water Resources Development*. 24(1), 145-176.
- Biswas, A. K., & Tortajada, C. (2010a). Future Water Governance: Problems And Perspectives. *Water Resources Development*. 26(2). 129-139.
- Biswas, A. K., & Tortajada, C. (2010b). Water Crisis: Myth or Reality?. *Seronica Journal*. 1(2), 2-6.
- Biermann, F. (2007). Earth System Governance' As a Crosscutting Theme Of Global Change Research. *Global Environmental Change*, 17.
- Bryman, A. (2008) Of methods and methodology, Qualitative Research in Organizations and Management. *An International Journal*, 3(2),159 – 168.
- Brown, J.D., Heuvelink, G.B.M. and Refsgaard, J.C. (2005) An Integrated Framework For Assessing And Recording Uncertainties About Environmental Data. *Water Science and Technology*, 52(6), 153-160.

- Butterworth, J., Warner, J., Moriarty, P., Smits, S., Batchelor, C. (2010). Finding Practical Approaches to Integrated Water Resources Management. *Water Alternatives*, 3, 68-81.
- Burke, J. (2001). Toward a New Classification of Nonexperimental Quantitative Research. *Educational Researcher*, 30(2), 3-13.
- Castro, Jose Esteban. (2007). Water Governance In the Twentieth--First Century. *Ambiente & Sociedade* 10 (2).
- CAP-NET. (2008): Integrated Water Resource Management for River Basin Organizations. Training Manual. Pretoria: Retrieved from website: http://www.capnet.org/IWRM_tutorial/mainmenu.htm (10th January 2015)
- CAP-NET. (2009): IWRM as a Tool for Adaption to Climate Change. Training Manual and Facilitators Guide. Retrieved from website: http://www.capnet.org/sites/capnet.org/files/CC&%20IWRM%20_English%20manual_.pdf (10th January 2015)
- CAP-NET. (2011): Annual Report 2011. Retrieved from website: http://www.capnet.org/sites/capnet.org/files/Cap-Net_AR2011.pdf (10th January 2015)
- Chan, N.W. (2003). Pengurusan Sumber Air Pada Abad Ke-21: Isu, Cabaran dan Prospek. Prosiding Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekitaran . 8-9 Julai. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Chan, N.W. (2004). A Critical Review of Malaysia's Accomplishment on Water Resources Management under AGENDA 21. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 5, 55-78.
- Chan, N. W. (2009). Issues and Challenges in Water Governance in Malaysia. *Iran Journal of Environment, Health and Science*. 6, 143–152.
- Chan, N. W. (2012). Managing Urban Rivers and Water Quality in Malaysia for Sustainable Water Resources. *International Journal of Water Resources Development*, 28(2), 343-354.
- Charmaz, K. (2014). *Constructing Grounded Theory*. (2nd ed.). Great Britain: SAGE Publications Asia-Pacific Pte Ltd.

- Charnay, B. (2011). A System Method for the Assessment of Integrated Water Resources Management (IWRM) in Mountain Watershed Areas: The Case of the 'Giffre' Watershed (France). *Environmental Management*, 48 (1).
- Chidammodzi, C. L., dan Muhandiki, V. S. (2016). An Indicator Framework for Assessing the Technology Aspect of Integrated Lake Basin Management for Lake Malawi Basin. *Ecological Indicators*, 60, 789-801.
- Chua, Y.P (2014a). *Asas Statistik Penyelidikan, Kaedah dan Statistik Penyelidikan* (3rd ed). Malaysia; McGraw-Hill Education
- Chua, Y.P (2014b). *Ujian Regresi, Analisis Faktor dan Analisis SEM; Kaedah dan Statistik Penyelidikan* (5th ed). Malaysia; McGraw-Hill Education
- Creswell, J.W (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (2nd ed). Thousand Oaks, CA:Sage
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. (3rd ed.). Thousand Oaks, CA:Sage
- Creswell, J.W. (2009a). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed.) United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2009b). Mapping the field of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(2), 95–108.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (Second Edition). California: SAGE Publications
- Christin Meyer. (2013). *Integrated Water Resources Management – The Orange-Senqu River Basin in South Africa*. Tesis Sarjana. University of Hamburg, Germany.
- Chua Yan Piaw. (2006). *Kaedah Penyelidikan*. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process*. Dlm. Creswell, J.W. (2009). *Research Design Qualitative,*

- Quantitative and Mixed Methods Approaches. (3rd ed.) United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Collis J and Hussey R (2009). *Business Research: A practical guide for undergraduate students*. Basingstoke: Palgrave.
- Cuppen. (2011). Diversity And Constructive Conflict In Stakeholder Dialogue: Considerations For Design And Methods. *Policy Sciences* 45 (1).
- Czaja, R., & Blair, J. (Eds.). (2005). *Designing surveys: a guide to decisions and procedures*. Pine Forge Press.
- Dasar Sumber Air Negara. (2012). Malaysia: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar. Retrieved from <http://www.nre.gov.my/ms-my/PustakaMedia/Penerbitan/Dasar%20Sumber%20Air%20Negara.pdf>.
- Davies, J. and Tedder, M. 2003. Becoming vocational: insights from two vocational courses in a further educational college. *Journal of Vocational Education and Training*, 55(4): 517–539.
- De Loe, Rob, C., Armitage, D., Plummer, R., Davidson, S., and Moraru, L. (2009). *From Government To Governance: A State--of--the--Art Review Of Environmental Governance: Final Report*. Guelph, ON: Rob De Loe Consulting Services.
- De Stefano and Lucia. (2010). Facing The Water Framework Directive Challenges: A Baseline Of Stakeholder Participation In the European Union. *Journal Of Environmental Management* 91 (6).
- Donoso, G. and Cancio, J, (2010). Contribution of Integrated Water Resources Management towards the Achievement of The Millenium Development Goals (MDGs). *EconomicaAgraria*. 14, 65-78.
- Douglas Uggah Embas (2010). Bengkel Ke-3: Review of The National Water Resources Study and formulation of water Resources Policy. 30 September 2010. Dewan Sri Siantan, Perbadanan Putrajaya, Putrajaya.
- Doyle, L., Brady, A.-M., Byrne, G. (2009). An overview of mixed methods research. *J. Res. Nurs.*

- Dutta, A. K., and Singh, M. (2016). Study Of Water In Different Location By Dilution Culture: Growth, Maintenance And Characteristics Of Isolates Under Laboratory Conditions.
- Embid, A., (2003). The Transfer From the Ebro basin to the Mediterranean Basins As A Decision Of The 2001 National Hydrological Plan: the main problems posed. *International Journal of Water Resources Development*, 19, 399-411. Dlm.
- Varis, O., Mizanur, R. M., & Virpi, S. (2011). Integrated Water Resources Management Plans: The Key to Sustainability? *Modern Myths of the Mekong - Part IV: Politics and Policies*, 173-183.
- Emmanuel, M.A. (2013). Water for Cities in Nigeria: The Governance Dimension, Mediterranean. *Journal of Social Sciences*. 4(4), 297-309.
- European Commission. (2004). (2015, January 14). Common Implementation Strategy for Water Framework Directive: Programme for 2005-2006 (on-line). Retrieved from website: : <http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/implementation.html>.
- Farkhad Mukhtarov. (2007). *Integrated Water Resources Management: From International Theory To National Practice*. Tesis Doktor Falsafah. Central European University.
- Ferreira, De LoE and Kreutzwiser. (2008). Imagined Communities, Contested Watersheds: Challenges To Integrated Water Resources Management In Agricultural Areas. *Journal of Rural Studies*, 24 (3).
- Frankfort-Nachmias, C., & Nachmias, D. (2008). *Research methods in the social sciences*. New York: Worth Publishers.
- Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2006). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill.
- Gabrielli, E. (2005). (2015, January 10). *IWRM Toolbox Version 2*. Retried from website: [http://www.gwp.org/Global/Toolbox/About/Toolbox/Toolbox%20\(English\).pdf](http://www.gwp.org/Global/Toolbox/About/Toolbox/Toolbox%20(English).pdf)

- Ganesh Pangare et al (2009). Innovations and advances in basin management in Asia. Draft, presented for discussion at ADB's 'Eye on Asia' event at the World Water Week, Stockholm.
- Graziano, A.M., Raulin, M.L. (2004). *Research Methods: A Process Of Inquiry*, (5th ed.) Boston: Pearson.
- Gurría, A. (2009). Sustainably Managing Water: Challenges and Responses. *Water International*. 34(4), 396-401.
- Guba, E.G. (1990). The alternative paradigm dialogue. In Creswell, J.W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed.) United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Gopalakrishnan, C., Biswas, A. K. & Tortajada, C. (eds) (2004). *Water Resources Management: Structure, Evolution and Performance of Water Institutions*, Springer-Verlag, New York.
- Grigg, N. S. (1999). Integrated Water Resources Management: Who should lead, who should pay? *Journal of the American Water Resources Association*. 35(3), 527–534.
- Grigg, N. 2008. Integrated Water Resources Management: Balancing Views and Improving Practice. *Water International*. 33, 279–292.
- Gupta, S. (2007). *Research Methodology and Statistical Techniques*. New Delhi, India: Deep & Deep Publications Pvt. Ltd
- GWP. (2000) *Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Plans by 2005. Why, What and How? TEC Background Papers No. 10*. Global Water Partnership, Stockholm. (1st January 2015)
- GWP. (2002) Rapport Introductif a l'Assemblée Générale Constitutive du REOB/AO, 10–11 July. Dakar, Global Water Partnership/West African Water Partnership.
- GWP. (2003). *Integrated Water Resources Management Toolbox, Version 2*. Stockholm: Global Water Partnership Secretariat. (1st January 2015)

- GWP. (2004). Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Plans by 2005. Why, What and How? *TAC Background Papers No. 10*. Global Water Partnership – Technical Advisory Committee.
- GWP. (2006). Setting the stage for change: Second informal survey by the GWP network giving the status of the 2005 WSSD target on national integrated water resources management and water efficiency plans. Retrieved from website: <http://waterwiki.net/images/9/9d/IWRMSurvey-final.pdf> (1st January 2015)
- GWP. (2009). A Handbook for Integrated Water Resources Management in Basins. Sweden: (GWP) and International Network of Basin Organizations (INBO).
- GWP. (2013). What is IWRM? Retrieved from website: <http://www.gwp.org/The-Challenge/What-is-IWRM/> (1st January 2015).
- Hammer, Monica, Berit Balfors, Ulla MOrtberg, Mona Petersson, And Andrew Quin. (2011). Governance Of Water Resources In the Phase Of Change: A Case Study Of the Implementation Of the EU Water Framework Directive In Sweden. *Ambio*, 40 (2).
- Hamirdin Ithnin, Siti Nazura M (2012). Challenges of Water Supply in Developed States of Malaysia. In: Hamirdin Ithnin (ed) Readings in *Malaysian Geography*. Emeritus Publication, Tanjong Malim.
- Hering, Janet G., and Karin M. Ingold. "Water resources management: what should be integrated?." *Science* 336.6086 (2012): 1234-1235.
- Hassing, J., Ipsen, N., Clausen, T. J., Larsen, H., & Lindgaard-Jorgensen, P. (2009). Integrated Water Resources Management In Action. The United Nations World Water Assessment Programme Dialogue Paper. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Hoekstra, A.Y. (2006). The Global Dimensions of Water Governance. Nine Reasons for Global Arrangements to Cope with Local water Problems. Research Report Series No. 20. UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft, the Nertherlands.
- Hoekstra, A.Y. (2011). The Global Dimensions of Water Governance: Why the River

Basin Approach is No Longer Sufficient and Why Cooperative Action at Global is Needed. *Water*, 3, 21-46.

Hooper, B. P. (2003). Integrated water resources management and river basin governance. Universities council on water resources. *Water Resources Update* 126, 12–20.

Jan, H., Niels, I., Torkil, J., Clausen, Henrik, L. and Palle, L. (2009). *Integrated Water Resources Management in Action*. (2nd ed.) Turkey: United Nations Educational.

Intan, S. S. and Nor, A. M. Y. (2013). The Need for Better Water Policy and Governance in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 81: 371–375.

Ivy Ong Bee Luan. (2010). Singapore Water Management Policies and Practices. *Water Resources Development*, 26(1), 65-80.

Ivankova, N. V., & Stick, S. L. (2007). Students' persistence in a distributed doctoral program in educational leadership in higher education: a mixed method study. *Research in Higher Education*, 48 (1), 93-135.

Jabatan Bekalan Air Selangor (2008). *Krisis Bekalan Air di Selangor dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur 27 Mac-16 Sept 1998 Jilid 1*. Malaysia: Jabatan Bekalan Air Selangor.

Jabatan Alam Sekitar (2000). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.

Jabatan Alam Sekitar (2001). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.

Jabatan Alam Sekitar (2002). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.

Jabatan Alam Sekitar (2003). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.

Jabatan Alam Sekitar (2004). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.

- Jabatan Alam Sekitar (2005). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2006). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2007). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2008). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2009). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2010). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2011). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2012). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2013). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jabatan Alam Sekitar (2014). "Laporan Kualiti Alam Sekitar." Kuala Lumpur, Jabatan Alam Sekitar.
- Jennings, M. (2001). Best practices in corporate training and the role of aesthetics: Interviews with eight experts. Paper presented at the 2001 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research, San Diego, CA.
- Jonch-Clausen, T. & Fugl, J. (2001). Firming Up the Conceptual Basis of Integrated Water Resources Management. *International Journal of Water Resources Development*. 17(4), 501–511.
- Keizrul Abdullah. (2004). Integrated River Basin Management. Dlm.: Fong Tian Yong. *Buletin Enginieur. Lembaga Jurutera Malaysia*. 21-23.

- Khalid, M.R., Rahman, A.S., Mangsor, M., Mat Ali, A.S., Sulaiman, S.S., Bakar, A.N and Ismail, I. (2008). Constitutional Issues in Integrating Water Resources Management in Malaysia: A Case Study of the Selangor Water Management Authority. *International Journal of sustainable Development*. 3, 11-18.
- Khalid, R. M., Rahman, S. A., and Mazlin M. 2010. *Legal Analysis of Sustainable Development and Water Management in Malaysia*. Unpublished note. Presented at 16th International Sustainable Development and Research Conference.
- Khalid, R. M., Mazlin M., and Rahman, S. A. (2012a). Revisiting Water Governance to Reduce the Climate Change Impact on Water Resources in Malaysia. Unpublished note. Universiti Teknologi Mara, Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Putra Malaysia.
- Khalid, R. M., Rahman, S. A., Mazlina M., Shuhaeda A. M. A., Siti S. S., Noraziah A. B. and Ismah I. (2012b). Constitutional Issues in Integrating Water Resources Management in Malaysia : A Case Study of the Selangor Water Management Authority. *OIDA International Journal of Sustainable Development*. 3: 11–18.
- Khalid, M.R; Rahman, A.S and Mazlin, M. (2013). Legal perspective on Development Policies for Sustainability of Water in Malaysia. *Sustainable Development* 21, 144-151.
- Khoo, T.C. (2009) Singapore Water:Yesterday, Today And Tomorrow. Dlm. A.K. Biswas, C. Tortajada & R. Izqueirdo (Eds) Water Management in 2020 and Beyond, Berlin:Springer. 237-250.
- Keen, M. (2003). Integrated Water Management in the South Pacific: Policy, Institutional and Socio-cultural dimensions. *Water Policy*. 5(2), 147–164.
- Kua, H.W. (2007). Information Flow and Cohenrently Integrated Polict Making for Promoting Energy Efficiency. *Environmental Science and Technology*.9, 41.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). *Determining sample size for research activities*. Educational and Psychological Measurements, 30, 607-610.

- Lautze, Jonathan, Sanjiv De Silva, Mark Giordano, And Luke Sanford. (2011). Putting The Cart Before the Horse: Water Governance And IWRM. *Natural Resources*, 35.
- Lincoln, Y.S. & Guba, E.G. (2000) *Paradigmatic Controversies, Contradictions and Emerging Confluences*. Dlm. Creswell, J.W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed.) United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Lubell, M., and Lippert. L. (2011). Integrated Regional Water Management: A Study Of Collaboration Or Water Politics---as---Usual In California, USA. *International Review Of Administrative Sciences* 77 (1).
- Lockwood, Michael, Julie Davidson, Allan Curtis, Elaine Stratford, And Rod Griffith. (2010). Governance Principles For Natural Resource Management. *Society & Natural Resources* 23 (10).
- Loo See Beh. (2004). Managing the Water Crisis in Malaysia: A Practical Approach. *Proceedings of the Second Sino-U.S. International Conferences "Public Administration in the Changing World"*. March 24-25. The United Nations Public Administrator New York.
- Mazlin M., Sarah A. A., and Rasyikah M. K. (2013). Water Governance and Soft Sciences in Water Research and Development. *Consultative Workshop Akademi Sains Malaysia*. 23 April 2013. Nahrin: Serdang.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (1995). *Designing Qualitative Research*. United States of America: SAGE Publications.
- Malek, M.A; Nor, A.M and Leong, Y.P. (2013). Water Security and Its Challenges for Malaysia. Dlm. *International Conference on Energy and Environment*, IOP Publishing, 1-4.
- Manyanhaire, I. O. & Nyaruwata, L. (2014). Interrogating the Applicability of the Integrated Water Resources Management (IWRM) Model. *Environment and Natural Resources Research*, 4 (1), 130-141.

- McCall, Michael K, And Christine E Dunn. (2012). Geo-Information Tools For Participatory Spatial Planning : Fulfilling The Criteria For ‘Good’ Governance ? *Geoforum* 43 (1).
- Medema, W., and McIntosh, B.S. (2008). From Premise To Practice: A Critical Assessment Of Integrated Water Resources Management And Adaptive Management Approaches In the Water Sector. *Ecology And Society* 13 (2).
- Medema Weitske. (2008). *Integrated Water Resources Management And Adaptive Management: Shaping Science And Practice*. Tesis Doktor Falsafah. Cranfield University.
- Merriam Sharan B. & Associates. (2002). *Qualitative Research in Practice : Examples for Discussion and Analysis*. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series.
- Mekonnen, M and Hoekstra, A. (2016). Four Billions People Facing Severe Water Scarcity. *Science Advances*. Diperoleh dari <http://advances.sciencemag.org/> pada November 14, 2016.
- Mertens, D.M. (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative and Qualitative Approaches*. Dlm. Creswell, J.W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed.) United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Mohamad, Jamilah M., Firuza, B. and Wan, S. W. (2008). Water Governance in Peninsular Malaysia: Strategies for Reform.
- Montgomery, S.E. (2011). Quantitative vs. qualitative – do different research methods give us consistent information about our users and their library space needs? *Library and Information Research*, 35(111), 73-86.
- Mohile, A.D., (2005). Integration in Bits And Parts: A Case Study Of India. Dlm. Biswas, A.K., Varis, O. & Tortajada, C. (Eds.): *Integrated Water Resources Management in South and Southeast Asia*: (pp39-66). New Delhi: Oxford University Press.

- Molle, F. (2008). Nirvana Concepts, Narratives And Policy Models: Insights from the water sector. *Water Alternatives*, 1 (1): 131-156.
- Montaigne, F. (2002). Water Pressure. *National Geographic*, September, Washington, DC, 2(33).
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained. Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1, 48 – 76.
- Mukhtar Hashemi. (2012). A Socio-Technical Assessment Framework For Integrated Water Resources Management (IWRM) In Lake Urmia Basin, Iran. Tesis Doktor Falsafah. Newcastle University.
- National Geography Society. (2010). A Special Issue, Water Our Thirsty World. *National Geographic*. April Issue.
- Nastasi B.K., Hitchcock J., Sreeroopa S., Burkholder G., Varjas K. and Jayasena A. (2007) Mixed methods in intervention research: theory to adaptation. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 164–182.
- National Round Table On the Environment And the Economy. (2011). *Charting A Course: Sustainable Water Use By Canada's Natural Resource Sectors*. Ottawa, ON: NRTEE.
- Nik & Associates Sdn Bhd (2008). *Laporan Utama Kajian Negara Terhadap Keberkesanan Pelaksanaan IWRM di Malaysia*. (1st ed.) Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia.
- Noraini Idris. (2013). *Penyelidikan dalam Pendidikan*. (edisi kedua). McGraw Hill.
- Noralene, U. and Rajib, S. (2012). *Ecosystem-Based Adaption*. (pp 245). Howard House, Wagon Lane, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- OECD (2011). *Water Governance in OECD Countries: A multi-level Approach*, *OECD Studies on Water*. OECD Publishing.
- Onta, I. R., 2005. Status of The Integrated Water Resources Management in Nepal. Dlm. Biswas, A. K., Varis, O. & Tortajada, C. (Eds.), *Integrated Water*

- Resources Management in South and South-East Asia.. (pp.148-177). New Delhi: Oxford University Press.
- Pahl-Wostl, C. and N. Kranz. (2010). Water Governance In Times Of Change. *Environmental Science & Policy* 13.
- Perkins, P. E. (2011). Public Participation In Watershed Management: International Practices For Inclusiveness. *Physics And Chemistry Of the Earth* 36.
- Pierce, R. (2008). Research methods in politics - a practical guide. London: SAGE Publications.
- Postlethwaite, T. N. (2005). Educational research: Some basic concepts and terminology. Paris: UNESCO International Institute for Educational Planning. Retrieved from website: http://www.unesco.org/iiep/PDF/TR_Mods/Qu_Mod1.pdf
- Rahaman, M. and Varis, O. (2005). Integrated Water Resources Management: Evolution, Prospects and Future Challenges. *Sustainability: science, Practice & Policy*. 1, (1), 1-8.
- Rahaman, M.M. & Varis, O., (2008). The Mexico World Water Forum's Ministerial Declaration 2006: A Dramatic Policy Shift?. *Water Resources Development*. 24(1), 177-196.
- Rancangan Malaysia ke 8. (2001). Government of Malaysia Printers : Kuala Lumpur.
- Rancangan Malaysia ke 9. (2006). Government of Malaysia Printers : Kuala Lumpur.
- Rancangan Malaysia ke 10. (2011). Government of Malaysia Printers : Kuala Lumpur.
- Ranjit Kumar. (2012). Research Methodology.A Step-By-Step Guide For Beginners. (2nd ed.). The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.
- Rasyidah Md Khalid, Mazlin Mokhtar dan Suhaimi Ab Rahman (2012). *Revisiting Water Governance to Reduce the climate change impact on water resources in Malaysia*. Unpublished note. Universiti Teknologi Mara, Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Putra Malaysia.

- Rea, L. M., & Parker, R. A. (2005). Designing and conducting survey research: a comprehensive guide. *Jossey Bass Public Administration Series*.
- Reed, M. S. (2008). Stakeholder Participation For Environmental Management: A Literatur Review. *Biological Conservation* 141 (10).
- Rijsberman, F.R. (2008). Water for food: Corruption in irrigation systems. Dlm. Zinnbauer, D. and Dobson, R. (Eds), *Global Corruption Report: Corruption in the Water Sector*, pp.67-77. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rahmah Elfithri (2012). *Integrated Water Resources Management Implementation in Malaysia: Initiative at the Catchment Level (Langat River Basin)*. Unpublished note. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rahmah E., Rawshan A. B. and Mazlin, M. 2012. Instrumens for Integrated Water Resource Management in Malaysia. *Journal of Applied Sciences Research*. 8, 5599–5607.
- Razali Ismail. Keynote Statement. Dlm. *Sustainable Management of Water Resources in Malaysia*. Global Environment Centre, Petaling Jaya, 7-10 ; 2001
- Rist, Stephan, Mani Chidambaranathan, Cesar Escobar, Urs Wiesmann, And Anne Zimmermann. (2007). Moving From Sustainable Management To Sustainable Governance Of Natural Resources: The Role Of Social Learning Processes In Rural India, Bolivia And Mali. *Journal Of Rural Studies*, 23.
- Rogers, Peter dan Hall, Alan W. (2003). *Effective water governance, Global Water Partnership (GWP)*, Technical Background paper No.7.
- Saleth, M. dan Dinar, A. (2005). Water Institutional Reforms: Theory and Practice. *Water Policy*. 7, 1-19.
- Saravanan, V. S., Mc Donald G, T., Mollinga, P.P., (2008). Critical Review of Integrated Water Resources Management: Moving Beyond Polarised Discourse. *ZEF Working Paper Series*, 29(23)
- Savenije, H. G. H. & Van Der Zaag, P. (2000). Conceptual framework for the Management of Shared River Basins, With Special Reference To The SADC and EU. *Water Policy*. 2(1), 9–45.

- Schulze, R., Horan, M., Seetal, A. and Schmidt, E. (2004) Roles and Perspectives of the Policy-Maker, Affected Water Sector and Scientist in Integrated Water Resources Management: A Case Study From South Africa. *International Journal of Water Resources Development*, 20, 3–325.
- Sekaran, U. (2003). Research method for business: A Skill-building approach. John Wiley and Sons, Inc.(Asia) Pte. Ltd. 4th.ed.
- Sivakumar, B. (2011). Water Crisis: From conflict to cooperation—an Overview. *Hydrological Sciences Journal*, 56(4), 531-552.
- Siti Fadzilatulhusni Mohd Sani dan Main Rindam. (2011). Analisis Taburan Hujan dan Impaknya kepada Sumber Air di Pulau Pinang (rainfall distribution and its impact on Penang's water resource). *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 7(1), 65-75.
- Suplee, C. (1999). The El-Nino nature's vicious cycle La Nina, *National Geographic*. 195(3), 73.
- Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara. (2006) Retrieved from website: [http://www.wepa db.net/pdf/0810malaysia/i.pdf](http://www.wepa.db.net/pdf/0810malaysia/i.pdf)
- Syarifah Munirah Alatas. (2011). Urustadbir Air Tawar di Kuala Lumpur dan Lembah Klang: Satu Kejayaan atau Kegagalan. *Akademika*. 81(3), 95-102.
- Syed Arabi Idid. (2002). *Kaedah Penyelidikan Komunikasi dan Sains Sosial*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- Taylor, B. (2009). Addressing the sustainability crisis: Lessons from research on managing rural water projects. Dar es Salaam: WaterAid Tanzania.
- Tortajada, C., (2004). Institutions for IWRM in Latin America. Dlm. Biswas, A.K., Varis, O. & Tortajada, C. (Eds.), *Integrated Water Resources Management in South and Southeast Asia*. (pp. 303-324). New Delhi: Oxford University Press.
- Tortajada, C. Water Management in Singapore. (2006). *International Journal of Water Resources Development*. 22(2), 227-240.

- Tortajada, C. (2010). Water governance: Some Critical Issues. *Water Resources Development*. 26(2), 297-307.
- Tropp, H. (2007). Water Governance: trends and needs for new capacity development. *Water Policy*. 9(2), 19-30.
- Turton, H., Anthony, R., Hattingh, J., Gillian, A., Maree, D., Roux, J., Marius C., Wilma, F. (2007). *Governance as a Trialogue: Government-Society-Science in Transition*. (pp354). Strydom New York: Springer.
- UNEP. (2012). The UN-Water Status Report on the Application of Integrated Approaches to Water Resources Management. Kenya: UNEP
- UNESCO. (2009). Introduction to the IWRM Guidelines at River Basin Level – World Water Assessment Programme, Dialogue Paper. Paris: UNEP.
- United Nations Development Programme.(1997). Governance for Sustainable Human Development : UNDP Policy Document. .NewYork, NY:UNDP.
- Van der Zaag, P. (2005). Integrated Water Resources Management: Relevant concept or irrelevant buzzword? A Capacity Building And Research Agenda For Southern Africa. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 30 (11), 867-871.
- Varis, O., M. Kumm, M. Keskinen, J. Sarkkula, J. Koponen, U. Heinonen, and K. Makkonen. (2006). Integrated Water Resources Management on the Tonle Sap Lake, Cambodia. Dlm. Medema, W., B. S. McIntosh, and P. J. Jeffrey. (2008). From premise to Practice: A Critical Assessment Of Integrated water resources management and Adaptive Management Approaches in the Water Sector. *Ecology and Society*. 13(2), 29.
- Varis, O., Rahaman, M.M. & Stucki, V., (2008). *The Rocky Road from Integrated Plans to Implementation: Lessons Learned from Mekong and Senegal River Basins*. *International Journal of Water Resources Development*. 24(1), 103-121.
- Wallace, J. S., Acreman, M. C. & Sullivan, C. A. (2003). *The sharing of water between society and ecosystems: from conflict to catchment-based co-*

management. Philosophical transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological sciences. 358(1440), 2011–2026.

Wan Abdul Kadir. (2003). *Pengkaedahan Penyelidikan Pengajian Melayu*. Akademi Pengajian Melayu, Universiti Malaya.

Weible, C.M., Siddiki, S.N., and Pierce. J. J. (2011). Foes To Friends: Changing Contexts And Changing Intergroup Perceptions. *Journal Of Comparative Policy Analysis: Research And Practice* 13 (5).

William J. C. and Rijsberman F. R. (2000). *World Water Vision Report; Making Water Everybody's Business*.(1st ed.). London: Earthscan Publications Ltd.

White, G. (1998). Reflections On The 50-Year International Search For Integrated Water Management. *Water Policy*, 1, 21 – 27. Dlm. Mark, G. and Tushaar, S. (2014). From IWRM back to Integrated Water Resource Management. *International Journal of Water Resources Development*. 30(3), 364-376.

WHO and UNICEF (World Health organization/united nations Children's fund). 2014. *Progress on Drinking Water and Sanitation: 2014 Update*. new York, WHO/uniCef Joint Monitoring Programme for Water supply and sanitation.

World Bank Group. (2011). *Worldwide Governance Indicators*.

World Water Assessment Programme (2012). *The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk*. Paris, UNESCO.

World Water Development Report (WWDR), (2003). *Water for people, Water for Life*.Barcelona; United Nations Educational,Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and Berghahn Books.

World Water Development Report (WWDR), (2006). *Water: A shared responsibility*.Barcelona; United Nations Educational,Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and Berghahn Books.

- World Water Development Report (WWDR), (2009). *Water in a changing world*. Barcelona; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and Berghahn Books.
- World Water Development Report (WWDR), (2015). *Water for a Sustainable World*. Paris ; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and Berghahn Books.
- World Water Council Report, (2015, August 19). Ten Major Outcomes: 7th World Water Forum. Retrieved from World Water Council website: <http://www.worldwatercouncil.org/library/forum-documents/>
- Xie, M. (2006). Integrated Water Resources Management (IWRM) – Introduction to Principles and Practices. Africa Regional Workshop on IWRM, Nairobi, (Oct. 29-Nov. 2006) under GEF's International Waters Learn Program.
- Yin, R.K., & Davis, D. (2007). Adding New Dimensions to Case Study Evaluations: The case of evaluating comprehensive reforms. In Yin, R.K. (2009). *Case Study Research Design and Methods*. (4th ed.). United States of America: SAGE Inc.
- Zaharaton Abidin. (2004). Water Resource Management in Malaysia-The Way Forward. In: Fong Tian Yong. *Buletin Enginieur*. Lembaga Jurutera Malaysia. 8-10.