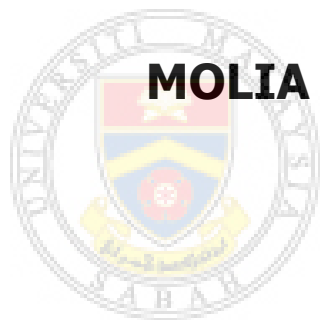


**PENGURUSAN SISA ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK
OLEH SYARIKAT SWASTA DI BANDARAYA KOTA
KINABALU, SABAH**



MOLIA SEBI ANAK DINGGAI

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FAKULTI KEMANUSIAAN SENI DAN WARISAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2020**

**PENGURUSAN SISA ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK
OLEH SYARIKAT SWASTA DI BANDARAYA KOTA
KINABALU, SABAH**

MOLIA SEBI ANAK DINGGAI



**TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA SASTERA**

**FAKULTI KEMANUSIAAN SENI DAN WARISAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2020

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL : **PENGURUSAN SISA ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK OLEH SYARIKAT SWASTA DI BANDARAYA KOTA KINABALU, SABAH**

IJAZAH : **SARJANA SASTERA**

BIDANG : **GEOGRAFI**

Saya **MOLIA SEBI ANAK DINGGAI** sesi **2017-2020** mengaku membenarkan tesis Sarjana ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis ini adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tanda (/):

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh,

MOLIA SEBI ANAK DINGGAI
MA1721046T

(Tandatangan Pustakawan)

Tarikh: 13 November 2020

(Dr. Mohammad Tahir Mapa)
Penyelia

PENGAKUAN

Saya mengaku bahawa Tesis Sarjana Sastera ini merupakan hasil usaha dan kerja saya sendiri, melainkan petikan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

14 Ogos 2020

Molia Sebi Anak Dinggai

MA1721046T



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGESAHAN

NAMA : **MOLIA SEBI ANAK DINGGAI**
NO MATRIK : **MA1721046T**
TAJUK : **PENGURUSAN SISA ELEKTRIK DAN
ELEKTRONIK OLEH SYARIKAT SWASTA DI
BANDARAYA KOTA KINABALU, SABAH**

IJAZAH : **SARJANA SASTERA (GEOGRAFI)**
TARIKH VIVA : **14 OGOS 2020**

DISAHKAN OLEH;

PENYELIA

Dr. Mohammad Tahir Bin Mapa



TANDATANGAN

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Tuhan dengan izin-Nya, akhirnya kajian dan penulisan tesis ini dapat dilengkapkan dengan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia Dr. Mohammad Tahir Bin Mapa kerana dengan sabar memberi bantuan, bimbingan dan tunjuk ajar semasa berada dibawah seliaan beliau sehinggalah penulisan ini selesai. Setinggi penghargaan dan terima kasih juga kepada bapa, Dinggai Anak Ajot, mama, Kati Anak Nangkai serta kesayangan, Mohamad Akram Bin Mohamad Yusof kerana sentiasa memberikan yang terbaik kepada saya dalam semua aspek termasuk sokongan, dorongan dan kewangan. Tidak dilupakan juga sokongan adik-adik tersayang Merdicken Dinggai, Alerico Dinggai, Nangkai Kutau, dan Jesley Dinggai sepanjang saya berada di Universiti Malaysia Sabah. Turut tidak dilupakan buat Sir Fatlom dan Kimi yang sentiasa dirindui sepanjang pengajian ini. Kepada sahabat saya Fionna George, Erwina Nuar, Avie Krista Jurah dan Nadira Masuari terima kasih yang tak terhingga kerana sudi berkongsi ilmu dan menceriakan hari-hari saya sepanjang menuntut ilmu di Universiti Malaysia Sabah sebagai seorang anak perantauan. Terima kasih juga kepada pemilik, pengurus dan pekerja syarikat swasta yang memberikan kerjasama yang padu dalam memberikan maklumat ketika saya dilapangan. Akhir kalam, terima kasih tak terhingga juga diucapkan kepada mana-mana individu yang terlibat secara langsung atau tidak langsung sepanjang saya menjalankan kajian ini. Semoga bantuan kalian akan mendapat kebaikan dan ganjaran yang baik daripada-Nya.

Sekian, terima kasih.

Molia Sebi Anak Dinggai

14 Ogos 2020

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti senario pengurusan sisa elektrik dan elektronik oleh syarikat swasta di Bandaraya Kota Kinabalu Sabah. Pada masa ini, penglibatan semua pihak berkepentingan iaitu sektor kerajaan, sektor swasta, sektor informal, Non Governmental Organization (NGOs) dan juga masyarakat masih belum terintegrasi secara menyeluruh antara satu sama lain. Salah satu pihak yang tidak jelas peranannya ialah sektor swasta. Di Malaysia, penglibatan sektor swasta ditekankan dalam konteks pengumpulan e-sisa dengan syarat syarikat swasta ini haruslah berdaftar dan mempunyai lesen yang diluluskan oleh Jabatan Alam Sekitar. Namun begitu, tidak semua syarikat yang mengurus e-sisa berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar terutamanya syarikat pengumpulan secara kecil-kecilan. Pada awal penubuhan, syarikat swasta pengumpulan e-sisa di Kota Kinabalu, Sabah hanya melakukan pengutipan terhadap barangan kitar semula seperti besi buruk, kertas, tin aluminium, plastik, dan botol kaca. Apabila berlaku permintaan terhadap kandungan bahan mineral seperti logam berharga yang boleh dikitar semula menyebabkan syarikat-syarikat ini beralih arah dan mula melakukan pengumpulan peralatan e-sisa kerana ianya mampu memberikan keuntungan kepada syarikat mereka. Oleh itu, keperluan kajian ini adalah untuk melihat senario pengurusan e-sisa yang dijalankan oleh syarikat swasta serta proses pengurusan yang dilakukan oleh mereka dipremis perniagaan. Selain itu, pandangan masyarakat juga turut dinilai bagi mendapatkan persepsi masyarakat terhadap pengurusan yang dilakukan oleh syarikat swasta. Bagi mencapai objektif tersebut kaedah temubual, pemerhatian dan kajian tinjauan digunakan. Analisis tematik digunakan untuk menganalisis data temubual. Bagi kajian tinjauan, borang soal selidik merupakan instrumen utama yang digunakan yang diedarkan kepada 400 sampel. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan analisis frekuensi untuk mendapatkan peratusan dan purata skor (min). Hasil dapatan mendapati bahawa pengurusan e-sisa yang dijalankan oleh syarikat swasta ini bukan satu pengurusan yang lestari kerana berlaku aliran tidak nyata terhadap e-sisa yang menyukarkan pihak kerajaan bagi merekod penjanaan e-sisa di Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah. Masyarakat tempatan juga menerima baik pendekatan membeli semula peralatan e-sisa mereka.

ABSTRACT

ELECTRICAL AND ELECTRONIC WASTE MANAGEMENT BY PRIVATE COMPANIES IN KOTA KINABALU CITY, SABAH

This study was conducted to find out the scenario of electrical and electronic waste management (e-waste) by private companies in Kota Kinabalu Sabah. Today, the involvement of stakeholders in the government sector, the private sector, the informal sector, the Non-Governmental Organization (NGOs) and the public is not fully integrated with one another. One of the unclear roles is the private sector. In Malaysia, private sector involvement is emphasized in the context of e-waste collection. The private companies must be registered and have a license approved by the Department of Environment. However, not all companies are registered with the Department of Environment, especially small-scale collection companies. In the beginning, a private e-waste collection company in Kota Kinabalu, Sabah only collected recyclable items such as iron, paper, aluminium cans, plastic, and glass bottles. When demand for mineral content such as recyclable precious metals caused these companies to start collecting e-waste equipment as it could benefit their company. Therefore, the purpose of this study is to identify at the e-waste management scenarios by private companies as well as the management processes carried out by them on the business premises. In addition, public opinion is also evaluated to gain public perception of the management of private companies. To achieve this objective the interview method, observation and survey study are used. Thematic analysis is used to analysed interview data. For survey purposes, the questionnaire form is the main instrument used which is distributed to 400 samples. The data obtained were analysed using frequency analysis to obtain the percentage and average score (mean). The findings show that e-waste management carried out by this private company is not sustainable management because of the invisible flow of waste that makes it difficult for the government to record e-waste generation in Kota Kinabalu City, Sabah Local people are also accepting the approach of repurchasing their e-waste equipment.

ISI KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB 1	PENDAHULUAN	1
1.1	Pengenalan	4
1.2	Pernyataan Masalah	6
1.3	Matlamat Kajian	6
1.4	Objektif Kajian	6
1.5	Persoalan Kajian	6
1.6	Skop Kajian	6
	1.6.1 Skop Kajian	7
	1.6.2 Skop Bidang	7
1.7	Definisi Konseptual dan Pengoperasian	7
	1.7.1 Persepsi Isi Rumah	7
	1.7.2 Syarikat Swasta	8
	1.7.3 Konsep Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu	8
1.8	Kepentingan Kajian	10
1.9	Susun Atur Bab	11
	1.9.1 BAB 1 Pendahuluan	11
	1.9.2 BAB 2 Sorotan Literatur	11
	1.9.3 BAB 3 Metodologi Kajian	11
	1.9.4 BAB 4 Dapatan Kajian	12

1.9.5	BAB 5	Perbincangan Kajian	13
1.9.6.	BAB 6	Rumusan dan Cadangan	13
1.10		Kesimpulan	13
BAB 2	SOROTAN LITERATUR		14
2.1		Pengenalan	14
2.2		Sisa Elektrik dan Elektronik	14
2.3		Kategori Peralatan E-sisa	18
2.4		Konsep Pengurusan E-sisa dan Sustainable Development Goals (SDGs)	20
2.4.1		Pengurusan E-sisa Mampan	25
2.5		Penglibatan Sektor Informal dalam Pengurusan E-sisa	26
2.6		E-sisa: Satu Trend Penghasilan Bahan Mineral di Bandar	28
2.6.1		Pulangan Kewangan dalam Sektor Informal	30
2.6.2		Harga Pasaran E-sisa di Malaysia	31
2.6.3		Harga Pasaran E-sisa di Luar Negara	32
2.7		Syarikat Swasta dalam Pengurusan E-sisa	34
2.8		Pengendalian E-sisa di Premis	37
2.8.1		Proses Pengumpulan	38
2.8.2		Proses Pemecahan	39
2.8.3		Proses Pengasingan	41
2.8.4		Pembuangan ke Tapak Pelupusan Sisa Pepejal	42
2.8.5		Eksport Keluar E-sisa	42
2.9		Kesanggupan Orang Awam Membayar Yuran bagi Mengurus E-sisa	43
2.10		Kesimpulan	47
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN		48
3.1		Pengenalan	48
3.2		Kaedah Kajian	48
3.3		Pendekatan Kajian	49
3.4		Kawasan Kajian	51
3.5		Kaedah Pengumpulan Data	52

3.5.1	Kaedah Temubual	53
3.5.2	Kaedah Pemerhatian	54
3.5.3	Kaedah Kepustakaan dan Internet	56
3.5.4	Kaedah Survei-Borang Soal Selidik	56
3.6	Populasi dan Persampelan	57
3.7	Kaedah Analisis Data	60
3.7.1	Analisis Tematik	61
3.7.2	Analisis Borang Soal Selidik	61
3.8	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrument Kajian	62
3.9	Kesimpulan	63
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	64
4.1	Pengenalan	64
4.2	Profil Syarikat Swasta	64
4.3	Latar Belakang Syarikat	65
4.3.1	Syarikat Multihope Enterprise Sdn Bhd	67
4.3.2	Syarikat GNC Recycle Sdn Bhd	68
4.3.3	Syarikat SMAPO Sdn Bhd	70
4.3.4	Syarikat Berusaha Jaya Trading	72
4.3.5	Syarikat Yung Fatt Scrap Metal Enterprise	73
4.4	Komposisi E-sisa yang diterima oleh Syarikat Swasta	75
4.5	Nilai Belian Semula (<i>Buy-Back</i>) E-sisa oleh Syarikat Swasta	79
4.6	Proses Pengurusan E-sisa Oleh Syarikat Swasta	81
4.6.1	Proses Pengurusan Melibatkan Pemecahan dan Pengasingan Peralatan E-sisa	81
a)	Proses Pengumpulan	82
b)	Proses Pemecahan dan Pengasingan	84
c)	Komponen Bukan E-sisa dihantar ke Pusat Pelupusan Sisa	85
d)	Proses Pembungkusan	86
e)	Proses Penghantaran	86

4.6.2	Proses Tanpa Pemecahan dan Pengasingan Peralatan E-sisa	87
	a) Proses Pengumpulan	87
	b) Proses Pembungkusan	89
	c) Proses Penghantaran	91
4.7	Perspektif Isi Rumah Terhadap Pengurusan E-sisa oleh Syarikat Swasta di Bandaraya Kota Kinabalu	91
4.7.1	Profil Demografi Responden	91
4.7.2	Analisis Persepsi Masyarakat Tempatan Terhadap Pengurusan E-sisa oleh Syarikat Swasta	94
4.8	Kesimpulan	97
BAB 5	PERBINCANGAN	99
5.1	Pengenalan	99
5.2	Pengurusan E-sisa oleh Syarikat Swasta di Bandaraya Kota Kinabalu	99
5.3	Strategi Syarikat Swasta dalam Pengumpulan E-sisa di Kawasan Perumahan	102
5.4	Kesimpulan	108
BAB 6	RUMUSAN DAN CADANGAN	109
6.1	Pengenalan	109
6.2	Rumusan	109
6.3	Implikasi Kajian	112
6.4	Limitasi Kajian	114
6.5	Cadangan Penyelidikan Masa Depan	115
6.6	Kesimpulan	116
RUJUKAN		118
LAMPIRAN		120

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1	Peranan Pemegang Taruh dalam Pengurusan E-sisa	9
Jadual 2.1	Definisi e-sisa	15
Jadual 2.2	Jenis Bahan dan Komponen Berbahaya daripada E-sisa	17
Jadual 2.3	Kategori e-sisa berdasarkan Majlis Pengarah Parlimen Eropah	19
Jadual 2.4	Ringkasan matlamat dalam SGDs yang menyentuh berkaitan dengan e-sisa	22
Jadual 2.5	Potensi harga bahan mentah yang terdapat di dalam e-sisa pada tahun 2016	29
Jadual 2.6	Purata komposisi berat bahan berharga yang terkandung dalam peralatan e-sisa	30
Jadual 2.7	Harga belian semula e-sisa di Semenanjung Malaysia	31
Jadual 2.8	Harga Komponen E-sisa	32
Jadual 2.9	Harga Belian e-sisa daripada perumahan di Thailand	33
Jadual 2.10	Harga Belian E-sisa daripada 18 pengumpul E-sisa di Bandung, Indonesia	34
Jadual 2.11	Kajian lepas penglibatan syarikat swasta dan kesedaran orang awam berkenaan dengan pembayaran yuran untuk pengurusan e-sisa mereka	46
Jadual 3.1	Tarikh pemerhatian dan temubual dijalankan	54
Jadual 3.2	Senarai semak yang digunakan di lapangan	55
Jadual 3.3	Ujian Kesahan Cronbach's Alpha	62
Jadual 3.4	Interpretasi skor Cronbach's Alpha	63
Jadual 4.1	Profil Demografi Responden di Syarikat yang dipilih	65
Jadual 4.2	Komposisi e-sisa yang diterima oleh syarikat swasta	75
Jadual 4.3	Nilai harga belian semula e-sisa oleh syarikat swasta	79
Jadual 4.4	Analisis Profil Demografi Responden	92
Jadual 4.5	Persepsi Masyarakat Tempatan Terhadap Pengurusan E-sisa oleh Syarikat Swasta	94
Jadual 5.1	Harga pasaran logam berharga	106

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1	Hierarki Pengurusan Sisa	25
Rajah 2.2	Proses pengutipan e-sisa menggunakan lori	39
Rajah 2.3	Proses pemecahan	40
Rajah 2.4	Proses pemecahan secara manual	41
Rajah 3.1	Reka bentuk kajian	50
Rajah 3.2	Peta kawasan kajian	51
Rajah 3.3	Latitud dan longitud syarikat swasta yang dipilih	52
Rajah 3.4	Teknik persampelan	58
Rajah 3.5	Pemilihan sampel	59
Rajah 4.1	Proses pengurusan yang melibatkan pemecahan dan pengasingan e-sisa	81
Rajah 4.2	Proses tanpa pemecahan dan pengasingan e-sisa	87
Rajah 5.1	Kedudukan syarikat swasta dalam carta alir pengurusan e-sisa di Bandaraya Kota Kinabalu	101
Rajah 5.2	Model carta alir pengurusan e-sisa secara formal dan informal di China	105



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI SINGKATAN

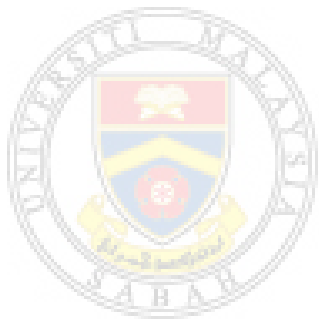
E-sisa	Sisa Elektrik dan Elektronik
Kg	Kilogram
JAS	Jabatan Alam Sekitar
NGOs	Non-Government Organizations
PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
PCB	Print circuit board
GPS	Global Positioning System
LED	Light-emitting diode
HID	High-intensity discharge
SDGs	Sustainable Development Goals
PBB	Persatuan Bangsa-bangsa Bersatu
Fe	Besi
Cu	Tembaga
Al	Aluminium
Ag	Perak
Au	Emas
Pd	Palladium
Kt	Kiloton
CRT	Cathode Ray Tube



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A	Krejcie dan Morgan dalam penentuan saiz sampel	132
Lampiran B	Cohen dalam penentuan saiz sampel	133
Lampiran C	Borang Soal Selidik	134
Lampiran D	Foto-foto bergambar	137



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Sisa elektrik dan elektronik ataupun lebih dikenali sebagai e-sisa bukan satu isu yang baru dalam pengurusan sisa pepejal yang semakin membelengu alam sekitar hari ini. Pernyataan "*each year, more new devices are created, and more new devices are thrown out*" menggambarkan semakin banyak peranti elektrik dan elektronik dicipta akan lebih banyak peranti yang akan dibuang dikemudian hari (Uddin, 2012). Hal ini kerana berlaku lambakan terhadap peralatan elektronik khususnya telefon bimbit, komputer, komputer riba, televisyen yang sentiasa berubah-ubah reka bentuk dan sentiasa berlaku inovasi mengikut spesifikasi dan permintaan daripada pengguna. Kehadiran pelbagai jenama dan reka bentuk serta penambahan aplikasi yang lebih canggih menyebabkan tempoh jangka hayat barangan elektronik lebih singkat dan hanya mampu bertahan antara satu sehingga tiga tahun mengikut jenis peralatan elektronik (Fionna, Mohammad Tahir, & Molia Sebi, 2019; Swati Kwatra, Suneel Pandey, 2014). Ini secara langsung akan mengundang kepada pencemaran alam sekitar sekiranya tidak diurus dengan betul.

E-sisa asalnya merupakan peralatan elektrik dan elektronik yang telah rosak ataupun tidak digunakan lagi oleh pengguna dan dibuang untuk dilupuskan (Fionna et al., 2019; Nordbrand, 2009; Widmer, Oswald-Krapf, Sinha-Khetriwal, Schnellmann, & Böni, 2005). Peralatan e-sisa ini mengandungi bahan seperti besi dan keluli yang digunakan untuk membuat sarung dan bingkai, logam bukan ferus seperti tembaga yang digunakan di dalam wayar, aluminium dan kaca yang digunakan untuk membuat skrin dan paparan tingkap komputer, komponen elektronik dan juga bahan lain seperti getah, kayu, seramik dan tekstil (Kiddee, Naidu, & Wong, 2013). Kehadiran logam-logam berharga seperti ini menjadikan peralatan e-sisa masih boleh dir semula untuk mendapatkan bahan mentah didalam setiap peralatan.

Sekaligus ini akan dapat mengurangkan perbelanjaan untuk membeli bahan mentah bagi menghasilkan produk yang baru. Meskipun sesetengah daripada bahan tersebut mengandungi bahan berharga tetapi sebahagiannya pula masih lagi mengandungi bahan yang berbahaya terhadap alam sekitar seperti merkuri, plumbum dan arsenik. Oleh itu, sekiranya tidak diurus dengan betul, bahan toksik ini akan terlepas ke persekitaran dan berpotensi membahayakan kesihatan manusia dan mencemarkan alam sekitar.

Penyataan "*waste is misplaced wealth*" merupakan pernyataan yang mula dibicarakan dalam pengurusan sisa kerana terdapat sisa seperti kertas, botol, kaca dan aluminium yang boleh dijual kepada syarikat kitar semula dan mampu memberikan imbuhan kepada penjualnya (Uddin, 2012). Begitu juga yang berlaku kepada e-sisa. Menurut Uddin (2012), kebolehan e-sisa untuk dikitar semula dan mengeluarkan logam berharga daripada e-sisa menjadikan perniagaan mengitar semula e-sisa adalah perniagaan yang menguntungkan. Tetapi, mengeluarkan logam berharga daripada peralatan e-sisa bukanlah satu proses yang mudah dan bersifat mesra alam terutamanya tanpa penggunaan mesin-mesin yang berteknologi tinggi dan mahal. Oleh itu, bagi negara yang sedang membangun seperti Malaysia, sektor informal yang kebiasaannya dikaitkan dengan cara pengurusan yang meminimumkan penggunaan teknologi kerana cara tersebut lebih menjimatkan perbelanjaan pengurusan. Tambahan lagi, kerja hanya dilakukan menggunakan tangan dan beberapa peralatan seperti tukul besi untuk memecahkan peralatan e-sisa.

Di Thailand misalnya, pengurusan sektor informal dilihat sangat tidak mematuhi undang-undang dan peraturan dalam mengurus e-sisa kerana cara beroperasi mereka yang berbahaya seperti berkaki ayam, tidak menggunakan sarung tangan dan sangat terdedah kepada bahan toksik yang terkandung di dalam peralatan e-sisa (Japan International Cooperation Agency, 2014). Manakala, di Malaysia terdapat juga sektor informal yang mengurus e-sisa tetapi atas nama syarikat persendirian. Misalnya, di Penang kedai peralatan terpakai turut menguruskan e-sisa dengan melakukan aktiviti seperti pemecahan e-sisa untuk mengeluarkan barangan berharga. Selain itu, di Kota Kinabalu, menurut Mohammad Tahir, Rasyad, Abdul Khair, & Nororaizah (2013) pengumpul bahan sisa (*collectors*) turut menjadi elemen penting di dalam pengurusan e-sisa kerana mereka memperoleh barangan e-sisa daripada isi rumah dan juga daripada sumber lain.

Tuntasnya disini kesemua syarikat yang menguruskan e-sisa ini adalah sah dan mendapat permit perniagaan daripada Pihak Berkuasa Tempatan untuk menjalankan perniagaan. Namun, oleh kerana e-sisa dipatenkan dalam kategori sisa berbahaya (*hazardous waste*) dan memerlukan pengurusan yang dikeluarkan lesen daripada pihak berkuasa (Jabatan Alam Sekitar) menyebabkan pengurusan ini lebih menjurus kepada pengurusan tidak formal dan berbahaya kepada perseran.

Maka dengan itulah perlunya penyatuan semua pihak berkepentingan dalam menguruskan e-sisa secara mampan daripada sektor kerajaan, sektor swasta, sektor informal, *Non-Governmental Organizations* (NGOs) dan juga orang awam. Sekiranya salah satu daripada pihak berkepentingan ini diabaikan kesannya akan dilihat apabila timbul aktiviti haram pengurusan e-sisa seperti eksport keluar haram e-sisa, pembukaan kilang e-sisa haram dan juga penyeludupan untuk kepentingan sendiri. Kerjasama daripada semua pihak berkepentingan ini dianggap sebagai satu mekanisme kawalan terhadap pengurusan e-sisa supaya e-sisa tidak diurus kepada saluran yang tidak betul.

Kehadiran sektor yang tidak formal dan kekurangan pemantauan daripada pihak penguatkuasa (JAS) dalam memantau aktiviti pengurusan e-sisa secara tidak sah menyebabkan timbul keperluan untuk mengkaji isu ini. Fokus kajian ini ialah di Bandaraya Kota Kinabalu yang merupakan bandar tumpuan penduduk di Sabah khususnya. Kajian ini bertujuan untuk melihat senario pengurusan e-sisa yang dilakukan oleh syarikat swasta di Bandaraya Kota Kinabalu dan proses pengurusan e-sisa yang dilakukan secara keseluruhan. Bukan itu sahaja kajian ini juga turut melihat persepsi masyarakat tempatan berkaitan dengan pengurusan yang dilakukan oleh syarikat swasta. Akhir sekali kajian ini diharap dapat memberi maklumat dan juga data berkaitan dengan pengurusan e-sisa daripada syarikat swasta agar dalam garis panduan pengurusan e-sisa yang akan diwujudkan di masa depan pengurusan yang tidak formal sebegini diberi perhatian agar pengurusan e-sisa di masa hadapan ke arah satu pengurusan yang mampan.

1.2 Penyataan Masalah

Isu pengurusan e-sisa sudah menjadi tumpuan global pada masa kini. Pengurusan yang mampan sepatutnya mempunyai kerjasama daripada semua pihak berkepentingan seperti sektor kerajaan, sektor swasta, sektor informal, *Non Governmental Organizations* (NGOs) dan juga masyarakat. Pada dasarnya, pengurusan e-sisa terletak pada bidang kuasa Jabatan Alam Sekitar (JAS) tetapi JAS boleh melantik kontraktor berlesen untuk menguruskan e-sisa dengan pantauan daripada pihak mereka. Pihak NGO dan juga badan informal dibenarkan untuk melakukan aktiviti pengumpulan e-sisa (*collection event*) dengan kerjasama daripada Jabatan Alam Sekitar dan juga kontraktor yang berlesen. Manakala kontraktor yang dilantik kebiasaannya merupakan syarikat swasta yang berminat dalam menguruskan e-sisa dimana mereka mempunyai modal, teknologi, premis perniagaan dan juga tenaga kerja yang mencukupi. Malahan, Jaibee et al. (2015) turut menyatakan bahawa kesemua 138 buah fasiliti pemulihan e-sisa dimiliki dan uruskan oleh syarikat swasta berlesen dalam mengurus sehingga melupuskan e-sisa.

Walaupun bagaimanapun, pada ketika ini penglibatan semua pihak masih belum terintegrasi secara menyeluruh antara satu sama lain. Salah satu pihak yang tidak jelas peranannya ialah sektor swasta. Di Malaysia, penglibatan sektor swasta ditekankan dalam konteks pengumpulan e-sisa tetapi syarikat swasta ini haruslah berdaftar dan mempunyai lesen yang diluluskan oleh Jabatan Alam Sekitar untuk menguruskan e-sisa daripada proses pengumpulan sehingga proses penghantaran keluar e-sisa. Namun, harus difahamkan bahawa terdapat dua kategori dalam pengurusan sektor swasta iaitu syarikat swasta berlesen dan juga syarikat swasta tanpa lesen. Di Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah syarikat swasta berlesen yang mengurus e-sisa ialah syarikat NCT Forwarding and Shipping Sdn Bhd dan beberapa syarikat yang lain. Syarikat ini mengurus e-sisa dengan pantauan dan juga kebenaran daripada JAS. Pada masa yang sama juga terdapat syarikat swasta tanpa lesen turut lama wujud di Kota Kinabalu, Sabah dalam menguruskan e-sisa. Cuma kewujudan mereka tidak diberi perhatian oleh pihak kerajaan dan pihak Jabatan Alam Sekitar kerana mereka beroperasi secara bersembunyi dan jauh dari mata pihak kerajaan. Lebih teruk lagi apabila syarikat swasta yang mengurus e-sisa ini melakukan proses pemecahan terhadap e-sisa yang dikumpul untuk mendapatkan besi berharga yang terdapat dalam peralatan e-sisa. Sedangkan pada umumnya tiada sebarang proses

pemecahan boleh dilakukan terhadap e-sisa kecuali syarikat tersebut telah mendapatkan lesen daripada Jabatan Alam Sekitar. Namun begitu, masyarakat tempatan menunjukkan minat untuk menghantar e-sisa mereka kepada syarikat swasta ini tanpa mengetahui kesan buruk amalan tersebut kepada alam sekitar.

Kesan daripada kewujudan syarikat swasta tanpa lesen ini, e-sisa akan diurus ke saluran yang tidak betul. Malahan yang lebih teruk lagi, e-sisa tersebut akan dihantar ke kilang haram yang memproses e-sisa. Misalnya, menjadi isu-isu baru baru ini dimana kilang e-sisa haram di Johor ditutup kerana kilang tersebut beroperasi tanpa lesen daripada Jabatan Alam Sekitar ataupun Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) (BERNAMA, 2019). Bukan itu sahaja, oleh kerana motif penubuhan syarikat swasta ini adalah berdasarkan keuntungan sudah tentu matlamat utama mereka adalah untuk mendapatkan logam berharga yang terdapat di dalam peralatan e-sisa. Apabila peralatan e-sisa tersebut telah diceraikan bahagian dan besi berharga telah diambil maka bahagian lain seperti plastik, getah, gelas, papan litar, dan wayar elektrik pula akan dibuang begitu sahaja di tapak pelupusan sampah. Walhal, komponen tersebut mengandungi bahan merbahaya yang boleh memberi kesan negatif kepada alam sekitar. Selain itu berlaku juga pemecahan terhadap e-sisa yang dikumpul oleh syarikat swasta ini. Aktiviti tersebut bukan sahaja memberi kesan fizikal kepada manusia tetapi juga memberikan kesan yang negatif kepada persekitaran jika tidak dilakukan dengan cara yang sepatutnya dan menggunakan peralatan dan teknologi yang betul.

Oleh itu, pengurusan e-sisa yang dilakukan oleh syarikat swasta perlu dinilai semula bahkan perlu diberi pemantauan oleh pihak JAS dan PBT kerana kesannya pengurusan yang tidak formal ini akan mengundang kepada kesan negatif kepada alam sekitar. Maka dengan itu, kajian berkenaan dengan pengurusan e-sisa oleh syarikat swasta ini diperlukan untuk melihat senario pengurusan mereka dengan lebih mendalam. Tambahan lagi, kajian ini perlu untuk menilai dan melihat pengurusan e-sisa yang dijalankan oleh syarikat swasta yang dikaji sama ada bersifat mampan ataupun sebaliknya. Oleh itu, dalam merangka garis panduan pengurusan e-sisa di masa hadapan, kesemua pihak berkepentingan terutamanya kerajaan perlu memberi perhatian terhadap kewujudan syarikat swasta ini agar pengurusan e-sisa di Malaysia kearah satu pengurusan yang mampan.

1.3 Matlamat Kajian

Matlamat kajian ini adalah untuk mengenalpasti senario pengurusan e-sisa yang dijalankan oleh syarikat swasta di Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah dan penerimaan penduduk tempatan terhadap pendekatan yang digunakan oleh syarikat swasta ini dalam mengurus e-sisa mereka.

1.4 Persoalan Kajian

Terdapat tiga persoalan kajian yang ditentukan dalam kajian ini iaitu;

- i. Apakah jenis komposisi e-sisa yang dikutip oleh syarikat-syarikat swasta yang dipilih?
- ii. Bagaimanakah proses pengurusan e-sisa oleh syarikat-syarikat swasta yang dipilih?
- iii. Bagaimanakah persepsi isi rumah terhadap tahap pengurusan sisa elektrik dan elektronik oleh pihak swasta di kawasan Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah?

1.5 Objektif Kajian

Bagi memenuhi matlamat kajian terdapat beberapa objektif kajian yang digariskan iaitu;

- i. Mengenalpasti komposisi e-sisa yang diterima oleh syarikat-syarikat swasta;
- ii. Mengenalpasti proses pengurusan e-sisa oleh syarikat-syarikat swasta, dan;
- iii. Menilai persepsi isi rumah terhadap tahap pengurusan sisa elektrik dan elektronik oleh pihak swasta di kawasan Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah.

1.6 Skop Kajian

Kajian ini mempunyai dua skop yang telah ditetapkan supaya kajian ini tidak terpesong jauh daripada skop yang telah ditetapkan. Dua skop tersebut ialah skop kawasan dan juga skop bidang.

1.6.1 Skop Kawasan

Kajian ini berfokus kepada Bandaraya Kota Kinabalu sebagai kawasan kajian kerana fungsi Bandaraya Kota Kinabalu sebagai pusat pentadbiran dan kepelbagaian kegiatan ekonomi yang menyumbang kepada penyediaan peluang pekerjaan kepada penduduk.

1.6.2 Skop Bidang

Skop bidang kajian ini adalah dalam bidang Geografi Alam Sekitar yang berfokus pada skop bidang pengurusan sisa pepejal bandar namun lebih berfokus kepada skop pengurusan sisa peralatan elektrik dan elektronik ataupun e-sisa. Perkembangan teknologi dan pengeluaran produk baru peralatan elektrik dan elektronik sekaligus juga akan meningkatkan jumlah penghasilan e-sisa kerana semakin banyak produk baru yang diperkenalkan maka produk lama akan menjadi lapuk dan pelanggan akan beralih kepada produk baru dan hal ini akan meningkatkan jumlah e-sisa.

1.7 Definisi Konseptual dan Pengoperasian

Berikut disenaraikan definisi operational terhadap beberapa perkara penting untuk memudahkan pembaca memahami maksud perkataan yang digunakan dalam kajian ini.

1.7.1 Persepsi Isi Rumah

Menurut Joanes, Soffian, Goh, & Kadir, (2014), persepsi merupakan elemen yang penting dalam proses berfikir. Oleh itu, persepsi dalam diri individu berlaku apabila individu mula untuk menerima rangsangan yang disedari dan difahami oleh individu tersebut sehingga individu tersebut dapat menerima keadaan sekelilingnya dengan baik. Manakala bagi Grèzes & De Gelder, (2008) persepsi juga mencakupi konteks kehidupan sosial sehingga dikenalkan persepsi sosial. Persepsi sosial merupakan satu proses yang terjadi dalam diri seseorang yang bertujuan untuk mengetahui, menginterpretasi dan menilai orang lain yang dipersepsi baik mengenai sifatnya, kualitinya ataupun pergaulannya dalam masyarakat. Persepsi yang dimaksudkan dalam penulisan ini adalah rangsangan pemikiran yang dirasakan oleh orang awam

terutamanya isi rumah disekitar bandaraya Kota Kinabalu terhadap pengurusan yang dijalankan oleh syarikat swasta yang mengurus e-sisa.

1.7.2 Syarikat Swasta

Syarikat swasta yang ditekankan dalam penulisan ini adalah syarikat swasta yang berdaftar dibawah Suruhanjaya Syarikat Malaysia sama ada jenis syarikat pemilikan tunggal atau perkongsian yang menjalankan perniagaan membeli peralatan e-sisa daripada orang awam ataupun syarikat tempatan. Syarikat swasta ini juga mendapatkan lesen perniagaan daripada DBKK untuk menjalankan aktiviti perniagaan tetapi bukan untuk menjalankan aktiviti perniagaan membeli peralatan e-sisa daripada orang awam (Mohammad Tahir Mapa et al., 2013). Tuntasnya, syarikat swasta yang dimaksudkan dalam kajian ini adalah syarikat swasta yang melakukan aktiviti pengumpulan e-sisa secara haram dan tidak berdaftar dibawah Jabatan Alam Sekitar untuk mengumpul e-sisa.

1.7.3 Konsep Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu

Kajian ini menggunakan aplikasi konsep pengurusan sisa pepejal bersepadu bagi mengukuhkan kefahaman berkenaan dengan kepentingan pemegang taruh ataupun stakeholder yang dibincangkan. Dasar Malaysia berkenaan dengan pengurusan sisa pepejal telah diperkenalkan secara rasmi melalui penggubalan Akta 672 (Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam) pada tahun 2007. Dasar ini diperkenalkan untuk mencapai satu pengurusan sisa pepejal yang efektif dan digunakan sehingga peringkat nasional. Lebih-lebih lagi dasar ini menjadikan pengurusan sisa pepejal bersepadu sebagai strategi utamanya. Namun begitu, berlaku jurang antara undang-undang dan juga pelaksanaannya (Agamuthu, Khidzir, & Hamid, 2009). Kekurangan dalam pelaksanaan dasar sering berlaku di negara-negara membangun termasuklah Malaysia. Masalah ini berlaku kerana cerminan daripada sistem pengurusan dan tadbir urus yang tidak terintergrasi antara semua pihak pemegang taruh (Mohan, Sinha, & Lal, 2016).