

ANALISIS BERASASKAN GIS TERHADAP DIMENSI SOSIO-EKONOMI BAGI  
FENOMENA PENAGIHAN DADAH

NUR AISAH BINTI ABU BAKAR

Tesis ini dikemukakan  
sebagai memenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains (Geoinformatik)

Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah  
Universiti Teknologi Malaysia

JULAI 2013

ANALISIS BERASASKAN GIS TERHADAP DIMENSI SOSIO-EKONOMI BAGI  
FENOMENA PENAGIHAN DADAH

NUR AISAH BINTI ABU BAKAR

Tesis ini dikemukakan  
sebagai memenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains (Geoinformatik)

Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah  
Universiti Teknologi Malaysia

JULAI 2013

## DEDIKASI

*“ Khas ditujukan untuk suami dan keluarga tercinta,  
Suami-Mohd Hilme Zainal  
Abah-Abu Bakar Yahaya, Mak-Sharipah Anisah Syed Ahmad,  
Abang-Noor Haizan, Adik-Noor Akmal dan Nur Azlin  
Terima kasih kerana sentiasa memberi sokongan dan semangat....”*

## PENGHARGAAN

### *Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang*

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi dengan keizinanNya, maka dapatlah saya menyiapkan Projek Sarjana ini dalam jangka waktu yang telah diperuntukkan.

Di sini, saya ingin mengambil kesempatan untuk merakamkan penghargaan ikhlas dan jutaan terima kasih diucapkan kepada Prof Madya Mohamad Nor Bin Said selaku penyelia. Beliau telah banyak memberi dorongan, bimbingan serta tunjuk ajar dan sokongan sepanjang tempoh kajian ini dijalankan. Jutaan terima kasih juga ditujukan kepada Prof. Madya Dr. Anuar Bin Ahmad selaku pembaca dan penyelia bersama. Beliau banyak membantu saya di dalam pandangan, tanpa beliau mungkin saya tidak dapat menyiapkan tesis saya dengan sebaiknya.

Penghargaan yang tidak terhingga kepada Agensi Anti Dadah Kebangsaan (AADK), Unit GIS, Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (JPBD) sebagai pihak utama di dalam membantu menyumbangkan data penagihan dadah di dalam melaksanakan kajian ini. Seterusnya, penghargaan juga ditujukan kepada Universiti Teknologi Malaysia di bawah Geran Penyelidikan Universiti di atas dana penyelidikan yang diberikan untuk menjayakan penyelidikan ini.

Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan Kak Roha, Shiela, Mel, Ain, Chang, Artina, Afiqah, Kak Ina dan rakan-rakan yang telah banyak memberi dorongan dan semangat. Semoga kita semua berjaya menempuh segala cabaran dan dugaan pada masa hadapan. Penghargaan dan jutaan terima kasih juga diucapkan kepada individu yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Sekian, terima kasih

## ABSTRAK

Malaysia berusaha untuk menjadi ‘Negara Bebas Dadah’ menjelang tahun 2015. Kajian ini dijalankan untuk mengkaji corak penagihan dadah melalui taburan kes-kes penyalahgunaan dadah di Daerah Pontian, Johor dari tahun 2007 hingga 2010. Kajian ini juga turut mengenalpasti sejauh mana faktor sosio-ekonomi mempengaruhi penagihan dadah di Daerah Pontian. Pembolehubah yang digunakan bagi penagihan dadah terdiri daripada penagih berstatus baru dan penagih berulang, jenis dadah yang diambil dan pecahan umur penagih. Manakala, pembolehubah sosio-ekonomi terdiri daripada jenis pekerjaan dan tahap pendidikan. Analisis melibatkan teknik statistik spatial seperti Pusat Min dan Sisihan Piawai Elip, masing-masing digunapakai bagi menentukan pusat tumpuan dan pergerakan aktiviti penagihan dadah di kawasan kajian. Analisis melibatkan teknik *Getis Ord-G\** dan *Morans'I* digunakan bagi menentukan kawasan titik tumpuan penagihan dadah di Pontian, manakala *Ordinary Least Square (OLS)* dan *Geographically Weighted Regression (GWR)* pula digunakan bagi mengkaji perkaitan antara penagih dadah berstatus baru dan berulang dengan faktor sosio-ekonomi. Hasil penemuan kajian mendapati kawasan taburan penagih dadah baru kebanyakannya tertumpu di kawasan bandar dan pinggir bandar. Sebaliknya, analisis yang diperolehi bagi aktiviti penagih berulang didapati lebih menumpu di kawasan luar bandar. Hasil kajian korelasi antara penagih dadah berstatus baru dan berulang menunjukkan terdapat perkaitan spatial secara rawak antara penagih dadah dengan tahap pendidikan dan jenis pekerjaan. Oleh itu, kajian ini dipercayai, dapat membantu dalam menggambarkan fenomena penagihan dadah dan kaitannya dengan faktor sosio-ekonomi secara spatial. Penggunaan Sistem Maklumat Geografi (GIS) dan statistik spatial merupakan satu usaha baik yang dapat membantu pelbagai pihak kerajaan terutamanya Agensi Anti Dadah Kebangsaan (AADK) dan Polis Diraja Malaysia (PDRM) di dalam mengawal dan seterusnya membanteras penularan penagihan dadah di Daerah Pontian dan sekaligus mewujudkan persekitaran yang selamat.

## ABSTRACT

Malaysia is taking various efforts to be a 'Drug Free Country' by the year 2015. This research is conducted to determine the spatial pattern of drug addict in Pontian District, Johor from 2007 to 2010. This research is also conducted to investigate the spatial relationship between socio-economic aspects and their influence on the drug addict particularly in the selected study area. The variables used in this study consist of new and repeated drug addicts, types of drugs and ages of drug addict. The socio-economic focuses on the types of employment and level of education. The data are analyzed using *Mean Center* and *Standard Deviation Ellipse* to assess the mean and spatial pattern of drug addicts in the study area. Then, the analysis involves the use of *Getis Ord-G\** and *Moran's I* to identify the *hotspot* and *coldspot* of drug addicts in Pontian District. In contrast, the drug addict data and socio-economic factors were analyzed using *Ordinary Least Square (OLS)* and *Geographically Weighted Regression (GWR)* in order to gauge the relationship between the included factors. The research findings show that the distribution pattern of new drug addict occur in the urban and sub-urban areas. On the other hand, the status of repeated drug addicts are identified in the rural areas. The correlation between the new and repeated drug addicts with high school education and the types of employment (agro) show there is random spatial relationship between drug addicts, levels of education and types of work. Therefore, this research is believed to be able to assist in illustrating drug addict phenomena together with its relationship to socio-economic factor spatially. The use of Geographic Information System (GIS) and spatial statistics are good effort to help various government sectors especially National Anti Drug Agencies (AADK) and Royal Malaysian Police (PDRM) in monitoring and subsequently combating the spread of drug addicts and subsequently developing a safer environment.

## SENARAI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
	<b>PENGAKUAN</b>	ii
	<b>DEDIKASI</b>	iii
	<b>PENGHARGAAN</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	x
	<b>SENARAI RUMUS</b>	xv
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi
<b>1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>1</b>
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Penyataan Masalah	3
	1.3 Matlamat Kajian	5
	1.4 Objektif Kajian	6
	1.5 Skop Kajian	6
	1.6 Kawasan Kajian	8
	1.7 Kerangka Penyelidikan	11
	1.8 Kepentingan Kajian	12
	1.9 Struktur Tesis	13

<b>2</b>	<b>PERSPEKTIF DAN FENOMENA PENAGIHAN DADAH DAN SOSIO- EKONOMI</b>	<b>14</b>
2.1	Pengenalan	14
2.2	Dadah	15
2.2.1	Penagihan Dadah	15
2.2.2	Jenis-Jenis Dadah	16
2.2.3	Senario Penagihan Dadah di Malaysia	17
2.2.3.1	Agensi Anti Dadah Kebangsaan (AADK)	18
2.2.3.2	Sistem Maklumat Dadah Kebangsaan (NADI/ BioNADI)	19
2.2.4	Senario Penagihan Dadah di Negeri Johor	21
2.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penagihan Dadah	23
2.3.1	Biologi	23
2.3.2	Pembangunan	23
2.3.3	Persekitaran	24
2.4	Sosio-ekonomi dan Penagihan Dadah	25
2.4.1	Kriteria-kriteria sosio-ekonomi	26
2.4.1.1	Keluarga dan Komuniti	26
2.4.1.2	Kemiskinan	27
2.4.1.3	Tahap Pendidikan	28
2.4.1.4	Pekerjaan	29
2.4.1.5	Persekitaran	30
2.4.1.6	Jenayah	31
2.5	Rumusan	32
<b>3</b>	<b>SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS) DALAM ANALISIS PENAGIHAN DADAH DAN PERKAITANNYA DENGAN SOSIO- EKONOMI</b>	<b>33</b>



3.1	Pengenalan	33
3.2	Aplikasi Statistik Spatial GIS dalam Corak Penagihan Dadah dan Perkaitannya dengan Faktor Sosio-ekonomi	34
3.3	Konsep Statistik Spatial GIS	35
3.3.1	<i>Mean Centre</i>	36
3.3.2	<i>Directional Distribution</i>	37
3.3.3	<i>Getis-Ord Gi*</i> ( <i>hotspot/coldspot</i> )	38
3.3.4	<i>Ordinary Least Square (OLS)</i> dan <i>Geographically Weighted Regression (GWR)</i>	40
3.4	Aplikasi Statistik Spatial GIS di dalam Kajian Fenomena	42
3.4.1	Aplikasi GIS Statistik Spatial di Amerika	42
3.4.2	Aplikasi GIS Statistik Spatial di Mexico	47
3.4.3	Aplikasi GIS Statistik Spatial di Colorado Spring, Colorado	48
3.5	Aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) Dalam Perancangan Bandar	49
3.6	Rumusan	50
<b>4</b>	<b>METODOLOGI KAJIAN</b>	<b>51</b>
4.1	Pengenalan	51
4.2	Pembentukan Model Analisis	53
4.3	Rekabentuk Pangkalan Data	54
4.3.1	Reka Konseptual	55
4.3.2	Rekabentuk Logikal	59
4.3.3	Rekabentuk Fizikal	60
4.4	Pembangunan Pangkalan Data	61
4.4.1	Pengumpulan Data	61
4.4.2	Kemasukan Data	63
4.4.3	Pengolahan dan Kemaskini Data	64
4.5	Pelaksanaan Analisis	65
4.5.1	Analisis Deskriptif	65

	4.5.2	Pemaparan Corak Taburan Geografi	66
	4.5.3	Pemetaan Kluster dan Analisis Corak Pembolehkan	68
	4.5.4	Analisis Perkaitan di antara Penagih Dadah dan Sosio-ekonomi	71
	4.6	Rumusan	75
<b>5</b>		<b>ANALISIS CORAK PENAGIHAN DADAH DAN PERKAITANNYA DENGAN FAKTOR SOSIO-EKONOMI</b>	<b>76</b>
	5.1	Pengenalan	76
	5.2	Analisis Deskriptif Profil Penagih Dadah	77
	5.2.1	Pecahan Umur Penagih	78
	5.2.2	Status Penagih	78
	5.2.3	Jantina Penagih	79
	5.2.4	Kategori Bangsa Penagih	80
	5.2.5	Jenis Dadah	81
	5.2.6	Tahap Akademik	81
	5.2.7	Jenis Pekerjaan Penagih Dadah	82
	5.3	Analisis Corak Taburan dan Pergerakan Penagih Dadah	83
	5.3.1	Corak Taburan Penagihan Dadah	84
	5.3.2	Analisis Corak Taburan Penagihan Dadah	87
	5.4	Analisis <i>Hotspot</i> Penagihan Dadah	89
	5.5	Analisis Perkaitan di antara Penagih Dadah dan Faktor Sosio-ekonomi	92
	5.5.1	Penjanaan Model Analisis 1	95
	5.5.2	Perbincangan Model Analisis 1	99
	5.5.3	Penjanaan Model Analisis 2	101
	5.5.4	Perbincangan Model Analisis 2	105
	5.6	Rumusan	106
<b>6</b>		<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	<b>108</b>
	6.1	Pengenalan	108
	6.2	Rumusan Hasil Analisis	108

6.3	Kelebihan GIS dan Statistik Spatial	112
6.4	Cadangan Penyelidikan Lanjutan	113
6.5	Rumusan	114
	<b>BIBLIOGRAFI</b>	116

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Kawasan Kajian Daerah Pontian, Johor	10
1.2	Carta Alir Metodologi Kajian	11
2.1	Sosio-ekonomi yang mempengaruhi penyalahgunaan dadah	28
2.2	Ciri-ciri persekitaran yang mempengaruhi penyalahgunaan dadah	31
3.1	Titik <i>Mean Center</i> yang dihasilkan dari kajian epidemik	36
3.2	<i>Standard devitional ellipse</i> di dalam melihat taburan jenayah dan pasaran dadah	38
3.3	Peta taburan spatial aktiviti penagihan dadah dengan populasi di Amerika	44
3.4	Peta yang menunjukkan kawasan <i>hotspot</i> dan <i>coldspot</i> bagi aktiviti penyalahgunaan dadah berlaku di Amerika	45
3.5	Paparan peta menunjukkan hasil akhir kajian penyelidikan berdasarkan jenis dadah dengan taburan kawasan kejadian serta perkaitan dengan populasi di kawasan tersebut	46
4.1	Metodologi Kajian	52
4.2	Model analisis kajian fenomena penagihan dadah dan perkaitannya dengan faktor sosio-ekonomi	53
4.3	Aliran rekabentuk pangkalan data	55

4.4	Perhubungan entiti bagi pangkalan data	58
4.5	Proses Analisis <i>Mean Center</i>	66
4.6	Proses Analisis <i>Directional Distribution (Standard Devitational Ellipse)</i>	67
4.7	Proses pemetaan kluster menggunakan analisis <i>Hotspot/Coldspot (Getis-Ord Gi*)</i>	68
4.8	Proses Analisis <i>Moran's I</i>	70
4.9	Proses Analisis <i>Ordinary Least Square (OLS)</i>	73
4.10	Proses Analisis <i>Geographical Weighted Regression (GWR)</i>	74
5.1	Pecahan umur penagih dadah	78
5.2	Status penagih dadah	79
5.3	Jantina penagih	79
5.4	Pecahan kategori bangsa penagih	80
5.5	Jenis dadah	81
5.6	Pecahan tahap akademik penagih dadah yang dikesan pada tahun 2007 hingga 2010	82
5.7	Pecahan penagih mengikut jenis pekerjaan bagi tahun 2007 hingga 2010	83
5.8	Penagihan dadah di Daerah Pontian	84
5.9	Corak Taburan Penagih Dadah 2007, 2008, 2009 dan 2010	85
5.10	Peratus Taburan Penagih Dadah 2007, 2008, 2009 dan 2010	86
5.11	Pusat tumpuan dan liputan lokasi penagihan dadah	87
5.12	<i>Hotspot</i> dan <i>Coldspot</i> penagihan dadah di Daerah Pontian	91
5.13	Hasil analisis <i>Morans'I</i> bagi <i>hotspot</i> penagih dadah	92
5.14	Hasil Analisis <i>Morans'I</i> bagi <i>residual OLS</i>	97
5.15	Perkaitan antara penagih dadah berstatus baru dengan pendidikan sekolah menengah dan	98

	pekerjaan (agro) tahun 2007 hingga 2010	
5.16	Taburan penagih dadah berstatus baru 2007 hingga 2010 dengan kemudahan masyarakat dan jaringan jalan di Daerah Pontian	101
5.17	Hasil analisis <i>Morans' I</i> bagi <i>residual</i> OLS	103
5.18	Perkaitan di antara penagih status berulang dengan pendidikan sekolah menengah dan pekerjaan (agro) tahun 2007 hingga 2010	105

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	HALAMAN
2.1	Jumlah penagih dadah dikesan di malaysia mengikut status kes bagi tahun 2005-2009	21
2.2	Jumlah penagih dadah di Negeri Johor mengikut daerah, 2009	22
4.1	Pangkalan data spatial yang digunakan di dalam kajian	57
4.2	Perincian bagi data spatial	59
4.3	Perincian bagi data bukan spatial	59
4.4	Ruang storan bagi setiap data	61
4.5	Ruang storan bagi setiap data bukan spatial	61
4.6	Sumber bagi pangkalan data	63
4.7	Pangkalan data penagihan dadah yang digunakan di dalam kajian	64
5.1	Liputan kawasan tumpuan penagih dadah	88
5.2	Analisis OLS terhadap penagih dadah dengan tahap pendidikan dan jenis pekerjaan penagih	93
5.3	Parameter global bagi OLS dan kekuatan korelasi antara pembolehubah	94
5.4	Parameter Model OLS dan GWR	96
5.5	Parameter Model OLS dan GWR	102

**SENARAI RUMUS**

<b>NO. RUMUS</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
3.1	<i>Mean Centre</i>	36
3.2	<i>Standard Directional Elipses</i>	37
3.3	<i>Hot Spot- Getis Ord <math>G_i^*</math></i>	39
3.4	<i>Ordinary Least Square (OLS)</i>	39
3.5	<i>Geographical Weighted Regression (GWR)</i>	40
3.6	<i>Morans' I</i>	44
4.1	<i>Linear Regresi Model Analisis 1</i>	71
4.2	<i>Linear Regresi Model Analisis 1</i>	72



**SENARAI SINGKATAN**

<b>Singkatan</b>	<b>Nama</b>
AADK	Agensi Anti Dadah Kebangsaan
NADI	National Anti Drug Information (Sistem Maklumat Dadah Kebangsaan)
PDRM	Polis Diraja Malaysia
UNDP	United Nations Development Programme
GIS	Geographic Information System
OLS	Ordinary Least Squares
GWR	Geographically Weighted Regression
PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
WHO	World Health Organization
PPAD	Pasukan Petugas Anti Dadah
AIC	Akaike's Information Criterion
HIV	Human Immunodeficiency Virus
*.shp	Shapefile
*.mdb	MS.Access

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dadah boleh didefinisikan sebagai bahan kimia psikoaktif yang digunakan bukan untuk tujuan perubatan yang mana penggunaannya dilarang. Bahan-bahan ini menyebabkan pergantungan secara fizikal dan psikologikal serta tolerans yang meningkat. Penggunaan dadah mengakibatkan kesan buruk kepada kesihatan, diri, keluarga dan masyarakat (takrif ini tidak meliputi alkohol, tembakau dan bahan inhalan) (Laporan Maklumat Dadah, 2007). Manakala penagih dadah pula adalah terdiri daripada mereka yang mengalami tekanan perasaan, kecewa dan menjadi penagih kerana sesuatu tujuan (Ritter dan Chalmers, 2011).

Maklumat statistik bagi kes penagihan dadah direkod dan disimpan di dalam Sistem Maklumat Dadah Kebangsaan (BioNADI). BioNADI adalah satu sistem maklumat yang dikendalikan oleh Agensi Anti Dadah Kebangsaan (AADK), Malaysia. Sistem ini merangkumi tiga sub-sistem yang terdiri dari profil dan maklumat penagih dadah iaitu dikenali sebagai (MAPP), perampasan dan penangkapan (STAR) serta rawatan dan pemulihan (SPAR). Maklumat penagih diperolehi menggunakan sistem cap jari sebagai pengganti kepada kad pengenalan diri (*identity card*) untuk mengelakkan pengiraan berganda (Laporan Maklumat Dadah, 2007). Badan-badan kerajaan yang terlibat dalam menyediakan data kepada sistem BioNADI termasuklah Perkhidmatan Pengawalan Dadah (PPD), AADK,

Jabatan Penjara, Polis Diraja Malaysia (PDRM), Jabatan Kastam Diraja Malaysia (Bahagian Farmasi, Unit Anti-Penyeludupan) dan tentera.

Sistem BioNADI merangkumi maklumat seperti demografi penduduk, penagih baru dan berulang, insiden dari pelbagai jenis penggunaan dadah, mod pentadbiran, lokasi bagi penagih dadah, alasan penggunaan dadah dan tahap jangkitan *human immunodeficiency virus* (HIV). Berdasarkan statistik laporan penagihan dadah bagi Januari hingga Mac tahun 2010, didapati seramai 2,627 golongan belia berumur antara 20 hingga 39 tahun terlibat dengan penagihan dadah. Berdasarkan rekod tersebut, seramai 1,319 orang mengaku mengambil dadah disebabkan pengaruh kawan manakala 599 orang lagi dilaporkan mengambil dadah kerana mahu keseronokan dan selebihnya mempunyai masalah keluarga dan lain-lain.

Menurut *United Nations Development Programme (UNDP)* (2001), faktor-faktor yang mendorong penyalahgunaan dadah adalah kerana:

1. Masalah emosional
2. Tekanan
3. Kemiskinan
4. Pengaruh oleh remaja lain
5. Menganggap dadah sebagai satu cara untuk keseronokan (sosial)
6. Persekitaran keluarga, di mana ibu bapa turut mengambil dadah
7. Kurangnya kesedaran bahaya dadah
8. Aksesibiliti, mudah didapati dan berkemampuan membeli dadah
9. Tekanan dan seks bebas

Walaupun bagaimanapun, faktor-faktor ini tidak dapat menunjukkan dengan jelas tentang fenomena kejadian penagihan dadah. Ia hanya berbentuk subjektif tanpa menghuraikan perkaitan antara faktor dan kewujudan fenomena tersebut. Di samping itu, tidak banyak kajian di Malaysia dilakukan untuk melihat perkaitan sosio-ekonomi dengan aktiviti penagihan ini (AADK, 2011). Faktor lokasi dan sosio-

ekonomi seperti taraf hidup, tahap pendidikan, pekerjaan dan saiz isi rumah mungkin menjadi pendorong kepada peningkatan penagihan dadah. Maklumat perkaitan seperti ini adalah penting agar satu strategi atau langkah dapat dibentuk bagi mengatasi masalah penagihan dadah pada masa depan.

Justeru itu, kajian ini dijalankan dengan mengaplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) dalam menganalisis corak taburan penagih dadah dan kawasan kecenderungan berlakunya fenomena ini dari tahun 2007 hingga 2010. Kajian ini mengintegrasikan data statistik yang diperolehi dari AADK ke dalam bentuk spatial dan seterusnya mengkaji hubungkait antara penagih dadah dengan pembolehubah sosio-ekonomi khususnya tahap pendidikan dan jenis pekerjaan penagih.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Penagihan dadah di Malaysia bukanlah satu perkara baru. Penagihan dadah menyebabkan wujudnya peningkatan masalah sosial. Berdasarkan data statistik NADI, penagihan dadah di Malaysia menunjukkan peningkatan yang amat ketara dari tahun 1960 sehingga tahun 2010. Dianggarkan sehingga tahun 2015 jumlah bilangan penagih dadah di negara ini adalah seramai 250,000 orang yang berdaftar dan tidak berdaftar (Rusdi dan Noor Zurani, 2008).

Berdasarkan rekod laporan maklumat dadah Malaysia (2008) didapati kebanyakan penagih dadah aktif berusia dari umur 13 hingga 34 tahun dan majoriti penagih mempunyai latar belakang sosio-ekonomi yang rendah. Justeru itu, fenomena penagihan dadah dan kaitannya dengan faktor sosio-ekonomi perlu dikaji dengan lebih teliti oleh pihak AADK dan pihak-pihak yang bertanggungjawab di dalam mengawal masalah penagihan ini.

Inisiatif bagi penyimpanan maklumat peribadi penagih dadah serta mencari perkaitan yang wujud antara penagih dan faktor sosio-ekonomi perlu ditingkatkan bagi mengatasi masalah penagihan ini. Berdasarkan maklumat sistem NADI yang

digunakan pada masa kini, data statistik penagihan dadah yang dikumpul dan disimpan dalam bentuk jadual dan graf berformatkan *MS-Excel*. Paparan maklumat sebegini amat membantu orang awam untuk lebih memahami fenomena penagihan dadah yang berlaku secara keseluruhan. Bagaimanapun di Malaysia ianya jarang sekali dikaitkan dengan kedudukan spatial tertentu yang menampakkan sebaran geografi yang wujud (AADK, 2011). Oleh itu, cadangan kepada penggunaan GIS dan Statistik Spatial merupakan salah satu alternatif di dalam menggambarkan fenomena penagihan dadah secara geografi dan melihat perkaitan yang wujud di antara penagih dadah dan faktor sosio-ekonomi yang terlibat (Sara, 2008).

GIS dan Statistik Spatial telah digunakan bagi menggambarkan fenomena penagihan dadah. Sallengs (2007), telah menggunakan statistik spatial untuk mengkaji perkaitan antara penagih dadah dan faktor demografi iaitu umur dan jantina penagih di Amerika Syarikat. Manakala Carlos (2009), pula menggunakan statistik spatial di dalam menentukan corak taburan penangkapan penagih dadah dan mengenalpasti sosio-ekonomi yang mempengaruhi tumpuan penagihan dadah di Bandaraya Mexico.

Selain itu, penggunaan GIS dan Statistik Spatial dapat membantu meningkatkan penyelidikan epidemiologi dan mempertingkatkan sistem pengumpulan data secara berperingkat. Di samping itu, penggunaan statistik spatial berupaya memvisualkan corak taburan penagihan dadah yang berlaku dari tahun ke tahun. Menurut Lian et. al. (2010), kajian epidemiologi menggunakan GIS dan Statistik Spatial berkesan di dalam pengurusan penyimpanan maklumat dan analisis berbanding sistem konvensional yang tidak berupaya untuk menyimpan data secara spatial.

Tambahan pula, penggunaan sistem ini mempunyai kemampuan di dalam mengkaji dan menganalisis secara spatial corak taburan penagihan dadah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Seterusnya, penyimpanan maklumat dan analisis yang dihasilkan dari sistem ini dapat membantu pihak yang terlibat khususnya AADK, PDRM dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dalam merancang strategi bagi mengawal dan membanteras aktiviti penagihan dadah yang berlaku.

Dalam kajian ini terdapat beberapa persoalan yang timbul seperti bagaimana untuk memetakan lokasi penagihan dadah serta bagaimana corak taburan penagihan dadah yang berlaku di kawasan kajian. Seterusnya, kawasan kecenderungan dan tumpuan aktiviti penagihan dadah di kawasan kajian. Di samping itu, persoalan lain yang timbul, sejauh manakah sosio-ekonomi seperti tahap pendidikan dan jenis pekerjaan mempengaruhi individu penagih.

Dalam mengatasi masalah ini, analisis secara spatial menggunakan GIS boleh dianggap sebagai satu pendekatan yang berkesan di dalam pemetaan kecenderungan penagihan dadah bagi memantau dan menilai pola taburan dan pergerakan penagihan dadah (Douglas, 2006). Penggunaan analisis berasaskan statistik spatial pula dapat membantu dalam memvisualisasikan corak taburan penagihan dadah samada berkelompok, rawak atau memusat (kluster). Kaedah-kaedah yang terdapat di dalam statistik spatial juga berupaya dalam menentukan pusat tumpuan melalui analisis *hotspot* dan *coldspot* sesuatu insiden penagihan dadah yang berlaku (Yonette et al, 2008). Di samping itu, hipotesis kajian dibentuk bagi menganalisis perkaitan yang wujud antara status penagih dadah dengan faktor sosio-ekonomi. Analisis ini dijalankan bagi menggambarkan fenomena penagihan dadah yang berlaku di kawasan kajian.

Kebaikan penggunaan model analisis ini adalah ianya mampu memvisualisasikan lokasi penagih dadah. Kaedah ini seterusnya dapat membantu pengurusan dan pengawalan pergerakan penagihan dadah yang berlaku di kawasan kajian, manakala maklumat spatial bagi faktor sosio-ekonomi boleh digunakan untuk mengkaji faktor utama yang menyumbang terhadap penagihan dadah, kesan-kesan yang berlaku akibat dari kawasan tumpuan penagihan dadah. Selain itu, hasil kajian berpotensi membantu pihak-pihak terlibat seperti AADK, PDRM dan lain-lain dalam membuat keputusan bagi mengatasi masalah penagihan dadah seterusnya mencapai matlamat negara Malaysia yang bebas dari ancaman gejala dadah menjelang tahun 2015.

### **1.3 Matlamat Kajian**

Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk mengaplikasikan penggunaan statistik spatial berasaskan GIS di dalam mengkaji corak penagihan dadah dan kaitannya dengan faktor sosio-ekonomi.

### **1.4 Objektif Kajian**

Tiga objektif digariskan untuk mencapai matlamat kajian yang disebutkan iaitu:

- i. Menvisualisasikan corak taburan penagihan dadah dalam bentuk spatial di kawasan kajian
- ii. Mengkaji corak taburan dan tumpuan penagihan dadah di kawasan kajian
- iii. Menganalisis korelasi corak penagihan dadah dan perkaitannya dengan faktor sosio-ekonomi di kawasan kajian

### **1.5 Skop Kajian**

Untuk memastikan tujuan dan matlamat objektif dicapai di dalam tempoh yang ditetapkan, skop kajian telah ditetapkan. Skop kajian ditentukan seperti berikut;

#### **a) Kawasan Kajian**

Kawasan kajian hanya meliputi Daerah Pontian, Johor. Kawasan kajian dipilih adalah berdasarkan data statistik penagihan dadah yang direkodkan oleh AADK, Johor di mana daerah ini dikategorikan sebagai kawasan kelabu dan menunjukkan jumlah bilangan penagih dadah yang tinggi dari tahun 2007 hingga

2010 di Johor, (Laporan Maklumat Dadah, 2010). Kawasan kelabu dikategorikan sebagai kawasan yang mencatatkan kes penagihan dadah antara 0.1% hingga 0.49% berbanding dengan jumlah penduduk.

#### b) Analisis menggunakan kaedah Statistik Spatial

Fokus utama kajian dijalankan bagi mengenalpasti fenomena penagihan dadah di Pontian dengan menggunakan kaedah Statistik spatial GIS. Kaedah ini digunakan untuk menganalisis masalah secara statistik dan memaparkan maklumat secara spatial. Analisis statistik spatial yang akan digunakan di dalam kajian ini adalah seperti berikut:

- Penentuan *Mean Center*
- Penentuan *Directional Distribution Ellipse*
- *Getis Ord-gi\**
- *Morans'I*
- *Ordinary Least Square (OLS)*
- *Geographical Weighted Regression (GWR)*

#### c) Parameter sosio-ekonomi

Data yang diperlukan di dalam merekabentuk dan membangunkan pangkalan data merangkumi data penagih dadah iaitu seperti berikut:

- Struktur umur penagih
- Jumlah penagih dadah
- Status penagih dadah baru atau berulang
- Jenis dadah

Walaupun bagaimanapun terdapat pelbagai faktor yang menyumbang kepada penagihan dadah. Kajian ini hanya mengambil kira faktor sosio-ekonomi sahaja dan menetapkan dua parameter untuk dikaji iaitu:



- Tahap pendidikan penagih
- Jenis pekerjaan penagih

d) Data sokongan

Dalam menyediakan analisis taburan dan pergerakan fenomena penagihan dadah ini, data asas akan diperoleh terlebih dahulu. Data-data ini diperoleh dari Majlis Bandaraya Johor Bahru, UGISP Sdn.Bhd, Jabatan Perangkaan Negeri Johor, sumber rujukan Rancangan Struktur Negeri Johor 2001 hingga 2020 dan Rancangan Tempatan Daerah Pontian 2002 hingga 2015. Data-data ini meliputi:

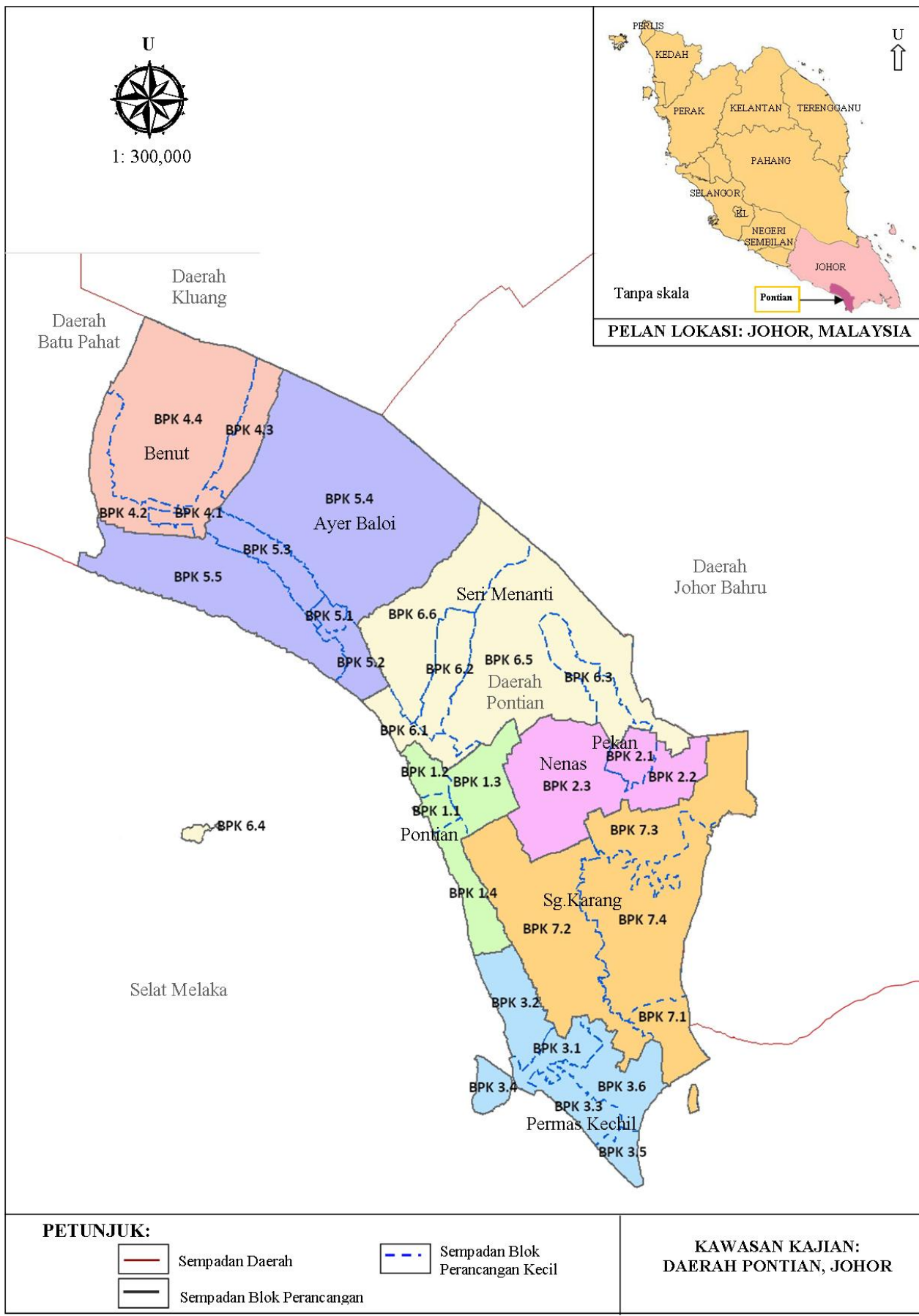
- Blok Perancangan (daerah dan mukim)
- Kemudahan
- Ekonomi
- Pengangkutan

## **1.6 Kawasan Kajian**

Kawasan kajian ini dijalankan di seluruh Daerah Pontian, Johor bagi mengkaji fenomena penagihan dadah dan perkaitannya dengan faktor sosio-ekonomi (Rajah 1.1). Daerah Pontian terletak menghadap ke Selat Melaka dan mempunyai keluasan 62,024.889 hektar. Gunatanah utama Daerah Pontian adalah pertanian dan kawasan hutan. Kawasan perumahan merangkumi 4.08 peratus dari keseluruhan kawasan manakala, kawasan perindustrian dan perniagaan masing-masing merangkumi 0.47 peratus dan 0.28 peratus dari kawasan keseluruhan. Di samping itu, Daerah Pontian mempunyai akses yang tinggi dari Johor Bahru dan Batu Pahat. Jumlah penduduk Daerah Pontian pada tahun 2010 adalah sebanyak 171,291 orang. Oleh itu, pemilihan kepada kawasan kajian ini adalah berdasarkan kepada justifikasi-justifikasi tertentu.

Statistik penagihan dadah pada tahun 2010 menunjukkan Daerah Pontian dikategorikan sebagai kawasan kelabu (0.24%). Kawasan kelabu ialah kawasan yang mencatatkan kes penagihan dadah antara 0.1% hingga 0.49% berbanding dengan jumlah penduduk. Oleh itu, fenomena penagihan dadah di Daerah Pontian dikaji bagi mencadangkan langkah untuk mengatasi masalah penagihan ini.

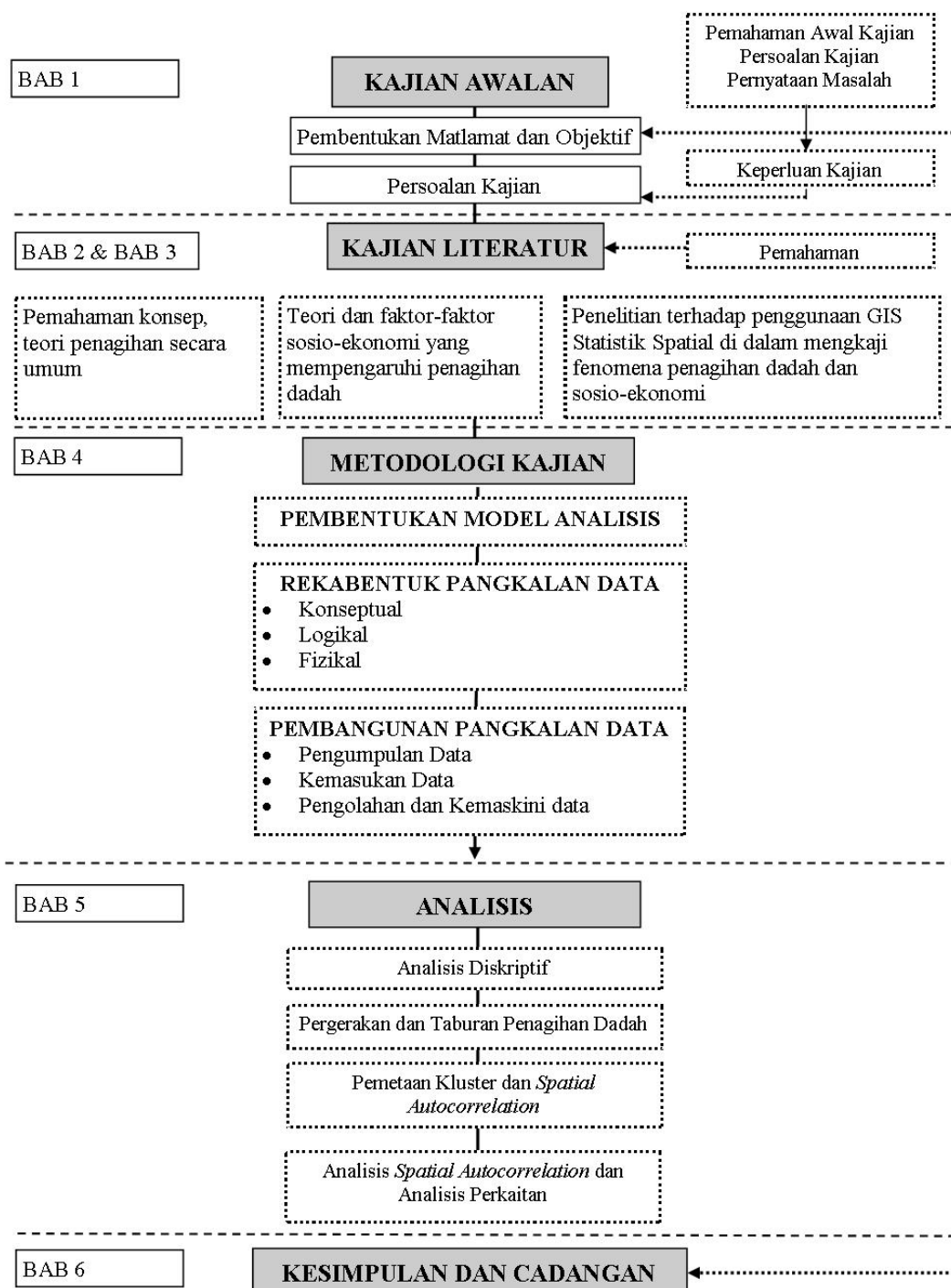
Cadangan kajian bagi menjalankan pemetaan dan analisis penagihan dadah dan sosio-ekonomi di Daerah Pontian menggunakan Statistik spatial GIS adalah sangat dengan perincian pertama Bidang Keberhasilan Utama Negara (NKRA) di dalam mengurangkan kadar jenayah dengan pelaksanaan Program Bandar Selamat (NKRA, 2010).



Rajah 1.1: Kawasan kajian Daerah Pontian, Johor

## 1.7 Kerangka Penyelidikan

Kerangka penyelidikan dibentuk bagi membantu proses kajian berjalan dengan lancar. Rajah 1.2 menunjukkan carta alir penyelidikan secara keseluruhan. Penerangan bagi penyelidikan secara terperinci akan dibincangkan di dalam bab empat.



Rajah 1.2: Carta alir metodologi kajian

## 1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijangka akan menyumbang kepada faedah seperti berikut:

- i. Hasil dari kajian ini dapat dijadikan rujukan dan maklumat kepada pihak AADK khususnya dalam menggambarkan fenomena penagihan dadah secara spatial. Di samping itu, kajian ini juga berupaya memetakan lokasi *hotspot* berlakunya pergerakan penagihan dadah. Maklumat yang telah diperolehi, diubah untuk disesuaikan di dalam pangkalan data bagi memudahkan penyimpanan maklumat secara tersusun dan sistematik.
- ii. Hasil maklumat yang diperolehi dapat digunakan oleh pihak Polis Diraja Malaysia (PDRM) dalam mengatasi masalah jenayah dadah yang berleluasa.
- iii. Hasil kajian dapat membantu Jabatan Perangkaan dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dari aspek penjimatan masa serta pengawalan dan perancangan bagi kawasan tumpuan jenayah dadah dari aspek penyediaan gunatanah perumahan, perniagaan dan juga kemudahan awam yang mencukupi.
- iv. Memperkenalkan kaedah analisis penagihan dadah yang berbentuk statistik dan kuantitatif yang melibatkan penggunaan setiap ruang di kawasan kajian untuk membantu pihak perancang PBT dalam proses membuat keputusan yang lebih jitu dan efektif dalam merancang pembangunan di kawasan kajian pada masa hadapan.
- v. Analisis ini dapat meningkatkan integrasi teknik GIS dan analisis di dalam menentukan corak fenomena penagihan dadah. Selain itu, penerokaan terhadap penggunaan statistik spatial bagi mengkaji fenomena geografi dan ramalan terhadap fenomena membantu dalam meningkatkan proses penyelidikan.

## 1.9 Struktur Tesis

Tesis ini terdiri daripada enam bab. Bab 1 meliputi bab pengenalan kepada kajian. Bab ini membincangkan mengenai fenomena penagihan dadah yang berlaku pada masa kini. Selanjutnya, pernyataan masalah, matlamat, objektif dan skop kajian disenaraikan sebagai fokus utama penyelidikan. Selain itu, pelan kawasan kajian turut disertakan bagi memberi gambaran lokasi kajian dijalankan.

Bab 2 membincangkan perspektif fenomena penagihan dadah dan sosio-ekonomi yang berlaku di luar negara dan Malaysia khususnya. Pemahaman teori penagihan dadah seperti definisi, jenis dadah dan faktor sosio-ekonomi yang mempengaruhi penagih serta kajian-kajian lepasan dikupas di dalam bab ini.

Bab 3 merupakan sorotan kepada Bab 2 di mana perspektif fenomena penagihan dadah bagi kajian lepasan yang mengaplikasikan penggunaan statistik spatial dibincangkan. Penerangan mengenai konsep dan teori yang digunapakai turut disenaraikan di dalam bab ini.

Bab 4 menerangkan secara terperinci mengenai struktur metodologi penyelidikan dan profil kawasan kajian iaitu Daerah Pontian. Sumber-sumber data, rekabentuk pangkalan data dan model statistik spatial yang digunakan turut dibincangkan di dalam bab ini.

Bab 5 membincangkan analisis kajian yang dijalankan bagi melihat corak dan taburan fenomena penagihan dadah yang berlaku di Pontian. Di samping itu, pembolehubah sosio-ekonomi tertentu diuji bagi melihat samada terdapat perkaitan yang wujud antara penagihan dadah dan faktor sosio-ekonomi. Analisis ini bertujuan membantu penyelidik di dalam membuat kesimpulan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi aktiviti penagihan dadah.

Bab 6 merupakan kesimpulan kajian. Bab ini juga membincangkan cadangan dan pembaikan untuk penyelidikan akan datang.