

**APLIKASI GIS DALAM MEMPERKASAKAN BANDAR KECIL  
PERTANIAN BAGI MENINGKATKAN SOSIOEKONOMI DI  
DAERAH TENOM, SABAH.**

**NADIA AWING NJOK**



**UMS**

**FAKULTI SAINS SOSIAL DAN KEMANUSIAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**2022**

**APLIKASI GIS DALAM MEMPERKASAKAN BANDAR KECIL PERTANIAN  
BAGI MENINGKATKAN SOSIOEKONOMI DI DAERAH TENOM, SABAH.**

**NADIA AWING NJOK**



**UMS**

**LATIHAN ILMIAH DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT  
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA SAINS SOSIAL DENGAN KEPUJIAN  
(GEOGRAFI)**

**FAKULTI SAINS SOSIAL DAN KEMANUSIAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2022**

## **PENGESAHAN**

NAMA: **NADIA AWING NJOK**  
NO. MATRIK: **BA19110802**  
TAJUK: **APLIKASI GIS DALAM MEMPERKASAKAN BANDAR  
KECIL PERTANIAN DI DAERAH TENOM, SABAH.**  
IJAZAH: **SARJANA GEOGRAFI**

**DISAHKAN OLEH:**

**1. PENYELIA**

**TANDATANGAN**



**DR. OLIVER VALENTINE EBOY**

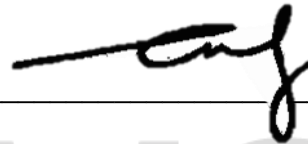
**UMMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Oliver', written over a horizontal line.

## PENGAKUAN

Saya mengaku bahawa penulisan kajian ini yang bertajuk "Aplikasi GIS dalam Memperkasakan Bandar kecil Pertanian bagi Meningkatkan Sosioekonomi di Daerah Tenom, Sabah" adalah hasil kerja saya sendiri kecuali sorotan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tarikh:



NADIA AWING NJOK

BA19110802



UMMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## **PENGHARGAAN**

Semasa berusaha menyiapkan kajian ini, saya amat berterima kasih dan amat terhutang budi kepada pihak-pihak yang telah terlibat secara langsung dan tidak langsung kerana telah sudi menghulurkan bantuan yang amat saya perlukan sepanjang proses menyiapkan kajian ini dengan jayanya.

Bersyukur ke hadrat Tuhan kerana dianugerahkan kekuatan fizikal dan mental untuk saya menyiapkan latihan ilmiah ini. Pada kesempatan ini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr Oliver Valentine selaku penyelia latihan ilmiah ini yang banyak memberi tunjuk ajar, teguran, nasihat dan pandangan serta bimbingan yang amat membantu serta berguna sehingga terhasilnya Latihan ilmiah ini.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Pihak Jabatan Pertanian Daerah Tenom kerana sudi memberi bantuan dari segi maklumat data dan sumber untuk melengkapkan penulisan ilmiah iaitu Aplikasi GIS Dalam Memperkasakan Bandar Kecil Pertanian bagi Meningkatkan Sosioekonomi di Daerah Tenom.

Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada ibu dan ayah saya iaitu Pn. Baun Sigau dan En. Njok Ajang atas semangat, dorongan, kewangan dan doa yang tidak putus-putus buat saya. Terima kasih juga kepada abang dan juga kakak saya dan ahli keluarga yang lain. Akhir sekali, penghargaan khas juga buat rakan seperjuangan saya Danniell, Ellibiana, Chong dan Narinitaya serta rakan lain seperti Gloria, Helina, Francisca dan Selina yang telah sudi menemani dan memberi semangat kepada saya dalam usaha menyiapkan latihan ilmiah ini.

Nadia Awing Njok

8 Ogos 2022

## **ABSTRAK**

Aktiviti pertanian adalah sangat penting kerana mampu membekalkan sumber makanan kepada penduduk di sesuatu kawasan. Pertanian ini merupakan aktiviti yang tidak asing lagi dalam kalangan individu di luar bandar mahupun bandar. Hal ini demikian kerana, bagi memenuhi keperluan lumrah manusia untuk meneruskan kehidupan adalah makan untuk memperoleh nutrisi yang diperlukan oleh badan. Penggunaan teknologi dalam pertanian juga merupakan salah satu kaedah dalam era moden pada masa kini. Tambahan itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk menentukan kawasan yang berpotensi dibangunkan sebagai sebuah pusat bandar yang menunjukkan identiti pertanian. Kepentingan kajian ini adalah untuk membantu meningkatkan sosioekonomi penduduk di daerah Tenom melalui aktiviti pertanian yang kebanyakan merupakan pekerjaan utama penduduk di daerah tersebut. Oleh hal yang demikian, aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) merupakan aplikasi utama yang digunakan untuk menentukan kawasan pusat yang sesuai serta berpotensi tinggi untuk dibangunkan. Di samping itu, analisis yang terlibat dalam menentukan kawasan yang berpotensi adalah analisis Spatial Autokorelasi (Moran'I) dan juga analisis Interpolasi Inverse Distance Weighted (IDW).

Kata Kunci: Pertanian, Sistem Maklumat Geografi (GIS), Spatial Autokorelasi (Moran'I) dan Interpolasi Inverse Distance Weighted (IDW)

## ABSTRACT

Agricultural activities are very important because they can supply food resources to the population in an area. Agriculture is an activity that is no stranger to individuals in both rural and urban areas. This is because, it is to meet the natural needs of humans to continue living is to eat to obtain the nutrition needed by the body. The use of technology in agriculture is also one of the methods in the modern era today. In addition, this study was conducted to determine an area that could potentially be developed as an urban center that shows an agricultural identity. The importance of this study is to help improve the socioeconomics of the people in the Tenom district through agricultural activities which are mostly the main occupation of the people in the district. As such, the Geographic Information System (GIS) application is the main application used to determine suitable central areas with high potential for development. In addition, the analysis involved in determining potential areas is Spatial Autocorrelation analysis (Moran'I) and also Inverse Distance Weighted (IDW) Interpolation analysis.

Keywords: Agriculture, Geographic Information System (GIS), Spatial Autocorrelation (Moran'I) and Inverse Distance Weighted Interpolation (IDW)

## SENARAI KANDUNGAN

	<b>HALAMAN</b>
<b>TAJUK</b>	<b>I</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>II</b>
<b>PENGAKUAN</b>	<b>III</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	<b>VII -X</b>
<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>XI</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>XI -XII</b>
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>XII</b>
<b>SENARAI SIMBOL</b>	<b>XII</b>
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>XII</b>



**TAJUK: APLIKASI GIS DALAM MEMPERKASAKAN BANDAR KECIL PERTANIAN BAGI MENINGKATKAN SOSIOEKONOMI DI DAERAH TENOM, SABAH.**

PENGHARGAAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
BAB 1 .....	1
Pengenalan .....	1
1.1 PENDAHULUAN .....	1
1.2 PERMASALAHAN KAJIAN .....	3
1.3 PERSOALAN KAJIAN .....	5
1.4 OBJEKTIF KAJIAN .....	5
1.5 SKOP KAJIAN .....	6
1.5.1 SKOP BIDANG .....	6
1.5.2 SKOP KAWASAN .....	6
1.5.3 SKOP DATA .....	7
1.6 METODOLOGI KAJIAN .....	8
1.6.1 DATA PRIMER .....	8
1.6.2 DATA SEKUNDER .....	8
1.6.3 KAEDAH ANALISIS DATA .....	9
1.7 KEPENTINGAN KAJIAN .....	9
1.7.1 PIHAK BERKEPENTINGAN .....	10
1.7.2 AHLI AKADEMIK .....	10
1.7.3 MASYARAKAT .....	10
1.8 RUMUSAN .....	11
BAB 2 .....	12
SOROTAN KAJIAN .....	12
2.1 PENDAHULUAN .....	12
2.2 DEFINISI KONSEP .....	13
2.2.1 PERTANIAN .....	13
2.2.3 BANDAR KECIL .....	14
2.2.4 SOSIOEKONOMI .....	15
2.2.5 SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS) .....	16

2.3 KOMPONEN DALAM SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS) .....	17
2.3.1 SPATIAL AUTOKEROLASI (MORAN'S I).....	20
2.3.2 INTERPOLASI: INVERSE DISTANCE WEIGHTED (IDW) .....	21
2.3.3    PENGKELASAN INPUT DATA (RECLASSIFY) .....	21
2.3.4    PENGIRAAN RASTER (RASTER CALCULATION).....	22
2.4 APLIKASI SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS) DALAM PERTANIAN: KAJIAN LEPAS.....	22
2.5 RUMUSAN.....	26
BAB 3 .....	27
METODOLOGI .....	27
3.1 PENDAHULUAN .....	27
3.2 CARTA ALIR PROSES.....	28
3.3 LATAR BELAKANG KAWASAN KAJIAN .....	29
3.4 PENGUMPULAN DATA.....	30
3.4.1 DATA PRIMER .....	30
3.4.2 DATA SEKUNDER .....	31
3.5 JENIS DATA .....	32
3.5.1 DATA SPATIAL.....	32
3.5.2 DATA ATRIBUT .....	33
3.5 TEKNIK ANALISIS DATA.....	34
3.5.1 TEKNIK SPATIAL AUTOKORELASI .....	35
3.5.2 TEKNIK ANALISIS INTERPOLASI INVERSE DISTANCE WEIGHTED (IDW) ....	37
3.6 PROSES PENGKELASAN INPUT DATA (RECLASSIFY).....	38
3.7 PENGIRAAN RASTER (RASTER CALCULATION).....	39
3.8 RUMUSAN.....	40
BAB 4 .....	41
DAPATAN DAN PERBINCANGAN .....	41
4.1 PENDAHULUAN .....	41
4.2 MENGENALPASTI CIRI-CIRI DAERAH TENOM SEBAGAI BANDAR PERTANIAN. 43	
4.3 MENGANALISIS CORAK TABURAN TANAMAN PERTANIAN YANG TERDAPAT DI DAERAH TENOM MENGGUNAKAN APLIKASI GIS. ....	45
4.3.1 ANALISIS SPATIAL AUTOKORELASI .....	46
4.3.2 ANALISIS INTERPOLASI INVERSE DISTANCE WEIGHTED (IDW).....	49
4.4 MENENTUKAN KESESUAIAN POTENSI PUSAT BANDAR PERTANIAN DI DAERAH TENOM. ....	59
4.4.1 HASIL PENGIRAAN RASTER .....	60

4.5 PERBINCANGAN.....	63
4.6 RUMUSAN.....	67
BAB 5 .....	68
CADANGAN DAN KESIMPULAN .....	68
5.1 PENDAHULUAN .....	68
5.2 PENCAPAIAN OBJEKTIF .....	69
5.3 KELEBIHAN KAJIAN .....	70
5.4 LIMITASI KAJIAN .....	71
5.5 CADANGAN DAN LANJUTAN KAJIAN .....	72
5.6 KESIMPULAN .....	73
RUJUKAN .....	75
LAMPIRAN .....	80



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## SENARAI JADUAL

		<b>Halaman</b>
Jadual 4.3.1:	Analisis spatial autokorelasi (Moran' I)	10 - 11

## SENARAI RAJAH

		<b>Halaman</b>
Rajah 1.5.2:	Peta Daerah Tenom, Sabah	0
Rajah 3.5.1:	Peta Mukim Daerah Tenom	0
Rajah 3.5.2:	Peta Kawasan Pertanian di Daerah Tenom	0
Rajah 3.5.2:	Data Atribut	
Rajah 3.5.1:	Corak Rawak Analisis Spatial Autokorelasi	
Rajah 3.6:	Pengkelasan Input Data (Reclassify)	
Rajah 3.7:	Pengiraan raster	
Rajah 4.1:	Rangka Kerja Dapatan Kajian	
Peta 4.2:	Peta Aktiviti Pertanian di Tenom	
Rajah 4.3.2:	Teknik Analisis IDW	
Rajah 4.3.3:	Proses Pengkelasan Input Data (Reclassify)	
Rajah 4.3.4:	Peta Kawasan Tanaman Betik	
Rajah 4.3.5:	Peta Kawasan Tanaman Durian	
Rajah 4.3.6:	Peta Kawasan Tanaman Jagung Manis	

Rajah 4.3.7:	Peta Kawasan Tanaman Jagung Bijian
Rajah 4.3.8:	Peta Kawasan Tanaman Jambu Batu
Rajah 4.3.9:	Peta Kawasan Tanaman Kopi
Rajah 4.3.10:	Peta Kawasan Tanaman Pamelon
Rajah 4.3.11:	Peta Kawasan Tanaman Pisang
Rajah 4.4:	Kaedah Pengiraan Raster (Raster Calculation)
Rajah 4.4.1:	Peta Pusat Bandar Pertanian yang sesuai
Rajah 4.4.2:	Peta Bentuk Muka Bumi
Rajah 4.4.3:	Peta Jenis Tanah



### **SENARAI SINGKATAN**

GIS	Sistem maklumat Reruang
IDW	Interpolation inverse Distance Weighted

### **SENARAI LAMPIRAN**

Lampiran A	Soalan Temubual
------------	-----------------



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

### **1.1 PENDAHULUAN**

Bidang pertanian merupakan salah satu penyumbang terbesar kepada ekonomi negara. Hal ini demikian kerana, negara kita yang mempunyai bentuk muka bumi, iklim panas dan lembap sepanjang tahun serta tanah yang subur adalah sesuai untuk aktiviti pertanian. Tambahan pula, aktiviti pertanian juga adalah salah satu aktiviti yang boleh menyumbang kepada peningkatan sosioekonomi penduduk di sesuatu kawasan tersebut. Oleh hal yang demikian, pertanian merupakan aktiviti yang tidak asing lagi dalam kalangan masyarakat pada masa kini. Ekoran daripada kadar peningkatan populasi global yang dijangka terus meningkat dari 7.7 bilion kepada 9.7 bilion menjelang tahun menurut Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu iaitu PBB (Berita Harian, 2019) Secara tidak langsung permintaan terhadap bekalan makanan juga semakin meningkat untuk memenuhi keperluan global. Justeru itu, sektor pertanian ini perlu lebih efektif dan efisien demi memenuhi keperluan makanan penduduk di dunia khususnya di Malaysia.

Pembangunan sektor pertanian di Sabah juga dilihat semakin rancak dan dijangka mampu menjadikan Sabah salah satu negeri yang paling membangun dalam sektor pertanian seiring dengan sektor perikanan dan penternakan. Menurut (Taucan, 2019) pembangunan sektor pertanian di negeri Sabah akan diperkasakan bagi tempoh 10 tahun akan datang melalui Pelan Pembangunan Pertanian 2021-2023 yang telah dilancarkan oleh Ketua Menteri, Datuk Seri Mohd. Shafie Apdal. Hal ini demikian kerana, Sabah antara negeri yang luas dan mempunyai tanah yang subur sesuai untuk pertanian. Oleh hal yang demikian, menurut Menteri Pertanian dan Industri Makanan iaitu Datuk Junz Wong berkata untuk mencapai hasrat tersebut, Sabah akan mula beralih daripada kebergantungan terhadap industri tanaman sawit kepada mempelbagaikan produk bagi memastikan ekonomi negeri ini terus dirancarkan. (Borneo Today, 2019)

Tambahan pula, pembangunan bandar kecil di Sabah menunjukkan kepesatan kesannya ekoran daripada pelbagai dasar yang telah dilaksanakan oleh kerajaan sejak dekad 1990-an. Di samping itu, bagi kawasan luar bandar di negeri Sabah masih mempunyai kawasan luar bandar yang luas serta belum dibangunkan sepenuhnya. Oleh hal yang demikian, kepentingan peranan untuk membangunkan bandar kecil ini merupakan usaha bagi mencapai keseimbangan pembangunan antara wilayahnya yang tidak boleh dipandang remeh. Pembangunan bandar-bandar kecil di Sabah adalah sangat perlahan pada dekad awal kemerdekaan sehingga menyebabkan sebahagian besar bandar-bandar kecilnya hanya berfungsi sebagai pusat pertanian dan perantaraan di antara kawasan bandar dengan kawasan luar bandar (Patrick & Imang, 2016). Antara bandar-bandar kecil yang terdapat di negeri Sabah ialah Kunak, Kota Kinabatangan, Ranau, Kundasang, Beluran, Kota Belud, Tuaran, Penampang, Kinarut, Papar, Kudat, Kota Marudu, Sipitang, Keningau, Tambunan, Pitas, Nabawan, Kuala Penyu, Semporna, Beaufort termasuklah Tenom berdasarkan data daripada (Patrick & Imang, 2016). Justeru itu, dari perspektif semasa menunjukkan bahawa pembangunan bandar-bandar kecil ini umumnya berperanan sebagai pusat pertumbuhan daerah.

Bandar kecil Tenom mempunyai potensi untuk dibangunkan menjadi sebuah bandar pertanian yang boleh membekalkan produk makanan kepada negeri Sabah. Hal ini demikian kerana, Daerah Tenom dikenali sebagai sebuah daerah yang mempunyai tanah yang subur sesuai untuk pertanian. Tambahan pula, aktiviti ekonomi bagi penduduk di daerah ini juga berasaskan kepada pertanian. Oleh sebab itu, penyelidikan ini dilakukan untuk membantu membangunkan Bandar Kecil Tenom mempunyai fungsi serta menjadi pusat pengeluaran pertanian yang bermutu tinggi dan memenuhi keperluan makanan penduduk di bandar-bandar besar.

Menurut (Kean Hua, 2015) menyatakan bahawa Sistem maklumat geografi atau dikenali sebagai GIS dalam Bahasa inggeris dirujuk sebagai satu sistem yang berupaya untuk menangkap, menyimpan, memeriksa, mengintergrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan spatial yang merujuk kepada bumi. Seterusnya, Menurut (Worboys.M & Duckham. M, 2007) menyatakan bahawa sistem maklumat



yang berkaitan dengan data geografi yang boleh dirujuk, adalah GIS dimana sistem ini adalah satu sistem maklumat berasaskan komputer yang mempunyai kemampuan seperti penangkapan, pemodelan, penyimpanan, pencarian, perkongsian, manipulasi, analisis, dan penyajian data geografi.

Integrasi aplikasi GIS dalam pertanian adalah suatu perkara yang tidak asing lagi. Hal ini kerana, aplikasi GIS ini boleh memudahkan pihak bertanggungjawab dalam membangunkan sektor pertanian di negara ini. Namun begitu, penggunaan teknologi ini juga bukan sahaja digunakan oleh pihak yang tertentu malahan aplikasi ini turut digunakan oleh petani untuk membantu mereka dalam pertanian. Misalnya, petani boleh menggunakan aplikasi GIS untuk mengesan, merancang, menentukan, mengawal serta mengurus kawasan pertanian dengan mudah. Justeru itu, kajian ini menunjukkan kebolehan GIS untuk menentukan pemilihan kawasan yang sesuai untuk dibangunkan sebagai pusat pertanian.

## **1.2 PERMASALAHAN KAJIAN**

Perkembangan teknologi semakin ketara di negara ini selaras dengan peredaran waktu. Kemajuan teknologi ini dapat dilihat dalam pelbagai bidang termasuklah bidang pertanian. Pada era globalisasi ini, sektor pertanian dilihat semakin berkembang dengan pesat sekaligus menjadi penyumbang utama kepada ekonomi negara. Seiring dengan perkembangan teknologi ini, wujudlah pertanian pintar dimana ia merujuk kepada penggunaan serta pengintegrasian teknologi terkini dalam bidang pertanian. Penggunaan teknologi yang canggih dalam pertanian ini adalah untuk mengesan, merancang dan menentukan kawasan-kawasan bandar kecil yang berpotensi untuk dibangunkan sebagai satu kawasan pertanian yang berkualiti.

Selain itu, integrasi teknologi dalam pertanian ini juga dilihat semakin penting seiring dengan kemajuan teknologi. Menurut (Simon & Morshidi, 2017) teknologi adalah merupakan antara prasarana untuk menyediakan keperluan bagi kelangsungan dan demi kesejahteraan manusia. Hal ini demikian kerana, dengan teknologi dapat mempercepatkan sekaligus mengurangkan penggunaan tenaga manusia. Aplikasi teknologi dalam bidang pertanian juga

semakin meluas untuk memantapkan lagi sektor ini agar terus berkembang dan tidak ketinggalan.

Sektor pertanian adalah sangat penting bukan sahaja untuk menjamin bekalan makanan kepada negara namun penting untuk membangunkan kawasan-kawasan pedalaman di Malaysia. Hal ini demikian kerana, jurang antara luar bandar dan bandar sehingga kawasan di luar bandar sukar untuk dibangunkan disebabkan oleh faktor-faktor tertentu yang menghalang pembangunan berlaku. Namun begitu, potensi pertanian yang tidak diterokai ini merupakan satu kerugian dan akan menyebabkan pembaziran sumber. Justeru itu, dengan kemajuan teknologi yang canggih pada masa kini mampu membantu mengesan kawasan-kawasan pertanian yang mempunyai potensi tinggi sebagai pengeluar hasil pertanian yang berkualiti.

Tambahan pula, sektor pertanian di Sabah adalah menjadi tulang belakang utama kepada ekonomi negeri ini. Hal ini demikian kerana, Sabah mempunyai kawasan dan tanah yang luas untuk membangunkan sektor pertanian. Menurut Datuk Seri Hajiji Noor pada masa ini kawasan pertanian di Sabah belum digunakan sepenuhnya oleh sebab itu tanah di negeri ini masih lagi mencukupi untuk pembangunan sektor pertanian (Roslan, 2022). Tambahan lagi, menurut (Kasim & Kogid, 2008) sejumlah 2.1 juta hektar merupakan keluasan tanah yang telah dikenal pasti sebagai tanah yang sesuai untuk tujuan pertanian dan 1.4 juta hektar daripadanya sejumlah tanah di negeri ini telah pun diusahakan. Justeru itu, baki tanah yang dikenal pasti sesuai untuk aktiviti pertanian di Sabah harus dirancang dengan teliti dalam tanpa mengganggu ekosistem dan membazirkan sumber.

Oleh hal yang demikian, pengkaji melihat bahawa potensi analisis GIS dalam membangunkan kawasan untuk tujuan pertanian adalah sangat tinggi. Di samping itu, terdapat banyak kajian dalam bidang geografi yang menggunakan GIS sebagai alat dan analisis utama dalam kajian. Misalnya terdapat satu kajian yang dijalankan berkaitan dengan Aplikasi GIS dalam analisis kesesuaian kawasan penanaman Mangga oleh (F. Sabri et al., 2014) telah berjaya menggunakan analisis reruang menerusi interpolasi IDW dan proses pengiran raster keatas semua pembolehubah kesesuaian kawasan untuk penanaman mangga di Perlis. Justeru itu, analisis GIS sudah pasti akan

dapat membantu pengkaji dalam kajian ini untuk menentukan kawasan pusat yang berpotensi untuk dibangunkan sebagai pusat bandar kecil pertanian di daerah Tenom. Sememangnya potensi GIS dalam kajian geografi pertanian ini adalah satu alat yang sangat bermanfaat untuk tidak patut disia-siakan oleh ramai pengkaji.

### **1.3 PERSOALAN KAJIAN**

1. APAKAH CIRI-CIRI KAWASAN KAJIAN SEBAGAI BANDAR PERTANIAN?
2. APAKAH CORAK TABURAN TANAMAN YANG ADA DITANAM DI DAERAH TENOM?
3. BAGAIMANAKAH APLIKASI GIS DAPAT MENENTUKAN POTENSI DAERAH TENOM SEBAGAI PUSAT BANDAR PERTANIAN?

### **1.4 OBJEKTIF KAJIAN**

1. MENGENALPASTI CIRI-CIRI DAERAH TENOM SEBAGAI BANDAR PERTANIAN.
2. MENGANALISIS CORAK TABURAN TANAMAN PERTANIAN YANG TERDAPAT DI DAERAH TENOM MENGGUNAKAN APLIKASI GIS.
3. MENENTUKAN KESESUAIAN POTENSI PUSAT BANDAR PERTANIAN DI DAERAH TENOM.

## **1.5 SKOP KAJIAN**

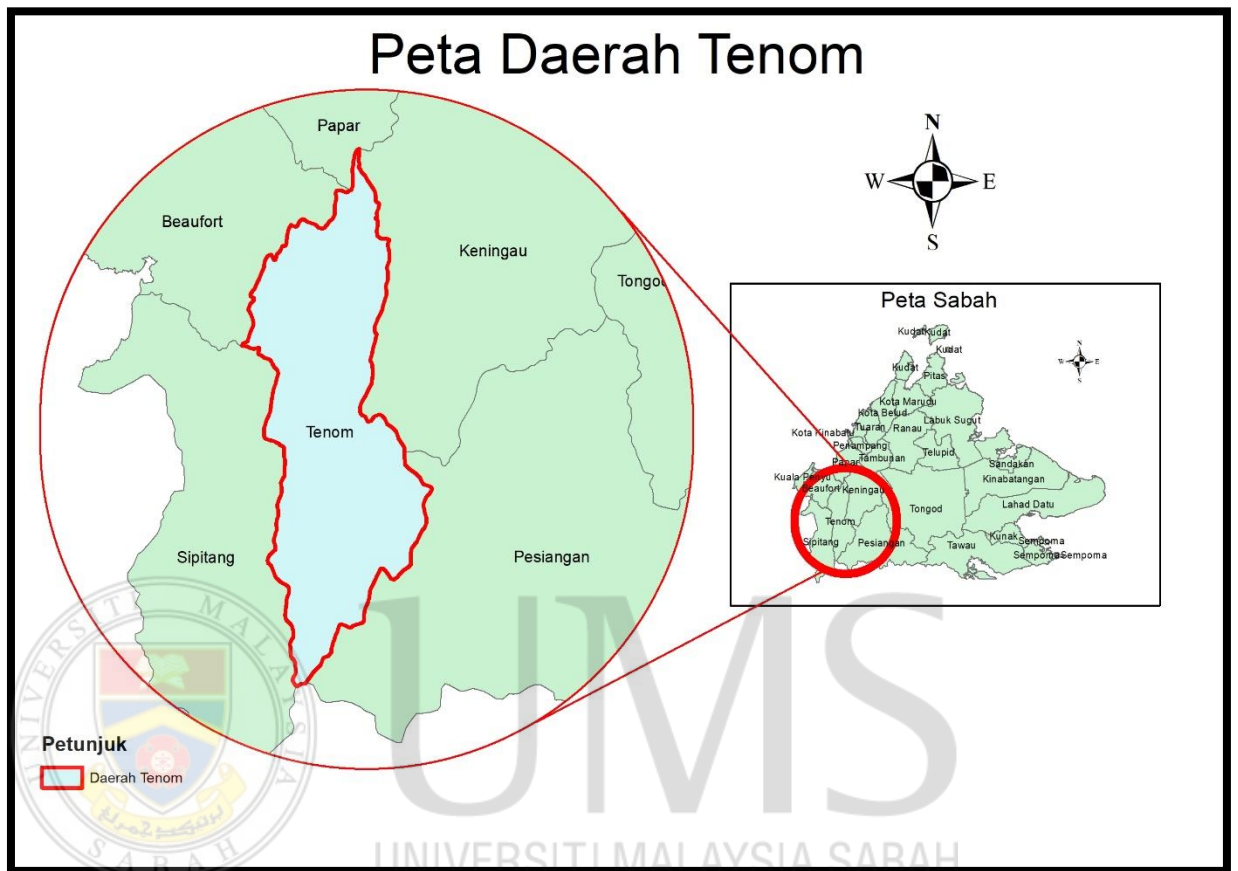
### **1.5.1 SKOP BIDANG**

Skop bidang kajian ini berfokuskan kepada bidang geografi manusia yang menggunakan aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) sebagai alat utama untuk menganalisis semua data-data yang diperolehi berkaitan dengan aktiviti pertanian di daerah Tenom. Oleh itu, perisian ArcMap 10.4 dalam aplikasi GIS digunakan untuk membantu dalam menganalisis kesesuaian pusat bandar kecil pertanian serta menghasilkan peta taburan tanaman yang berkaitan dengan tajuk kajian. Teknik analisis utama yang digunakan dalam penyelidikan ini ialah Interpolasi Inverse Distance Weighted (IDW) dan juga Spatial Autokorelasi (Moran'I). Di samping itu, pengkaji juga turut menggunakan *google maps* dan *google earth* untuk mendapatkan koordinat kawasan pertanian berdasarkan alamat yang telah didaftarkan untuk menghasilkan peta mengikut kepada jenis taburan tanaman yang telah ditanam di kawasan kajian.

### **1.5.2 SKOP KAWASAN**

Kawasan kajian yang telah dipilih dan difokuskan ialah daerah Tenom kerana daerah ini terletak di bahagian pedalaman Sabah. Daerah Tenom mempunyai letakan geografi yang unik kerana dikelilingi oleh sempadan daerah lain seperti Keningau, Sipitang, Beaufort dan Provinsi Kalimantan Indonesia. Seterusnya, daerah inii mempunyai keluasan lebih kurang 2,238 km atau 930 batu persegi dan termasuk mukim Kemabong. Di samping itu, daerah ini terletak kira-kira 176 kilometer di selatan Kota Kinabalu dan 128 kilometer di utara Long Pasia dengan kedudukan latitud 5.130° dan longitude 115.945°. pada tahun 2010, penduduk yang tinggal di daerah ini telah dianggarkan sekitar 5148 orang. Topografi daerah Tenom ini adalah berbukit namun mempunyai hutan hujan tropika yang lebat serta terdapat kawasan tanah rendah dan bukit landau yang subur serta sesuai untuk aktiviti pertanian. Selain itu juga, terdapat dua sungai yang mengalir melalui Sungai Padas dan Sungai Pagalan yang menjadi sumber air kepada penduduk Daerah

Tenom dan juga sebagai penjana bekalan bahan api melalui hidroelektrik di kawasan Pangi. (Majlis Daerah Tenom, 2014)



Rajah 1: Peta Daerah Tenom, Sabah.

### 1.5.3 SKOP DATA

Pungutan data yang dilakukan adalah memfokuskan kepada data taburan jenis tanaman, data kawasan pertanian serta pembolehubah kesesuaian kawasan. Data yang dikutip juga adalah untuk mengenalpasti corak taburan tanaman yang diusahakan oleh penduduk di daerah Tenom. Melalui data yang diperolehi juga membolehkan pengkaji melihat kepadatan sebaran tanaman dengan mengambil kira pembolehubah kesesuaian kawasan pertanian. Seterusnya pengkaji dapat menganalisis untuk mendapatkan hasil bagi menunjukkan pusat pertanian yang sesuai di daerah Tenom ini.

## **1.6 METODOLOGI KAJIAN**

Metodologi kajian merupakan satu aspek penting dalam mengumpul maklumat yang diperlukan untuk menjalankan suatu kajian. Hal ini demikian kerana, data kajian merupakan aset yang penting untuk mencapai matlamat dan objektif kajian. Kaedah kajian merupakan satu proses pengumpulan pemboleh ubah dalam bentuk datad an penyelidik akan menentukan prosedur, teknik serta aspek pengumpulan data yang sesuai mengikut keperluan kajiannya. Menurut (Intan & Hazila, 2015) menyatakan bahawa metodologi kajian merupakan salah satu cara untuk mengadun dan menstruktur setiap maklumat yang diperolehi mengikut ketetapan yang telah ditetapkan. Dalam kajian ini, pengkaji telah menggunakan dua kaedah analisis GIS iaitu analisis statistik ruwang iaitu Spatial Autokorelasi (Moran'I) dan juga analisis ruwang iaitu Interpolasi Inverse Distance Weighted (IDW) untuk menganalisis dapatan kajian ini. Hal ini di mana data mentah kajian diperolehi daripada Jabatan Pertanian Daerah Tenom. Data yang diperolehi kemudian dimasukkan ke dalam data atribut GIS untuk di analisis menggunakan kaedah analisis spatial autokorelasi (Moran'I) dan juga teknik analisis Interpolasi IDW.

### **1.6.1 DATA PRIMER**

Menurut Rohana (2003) data primer adalah data yang berasal dari sumber asli yang diperolehi bagi menghuraikan persoalan kajian. Data primer merupakan data asi atau data mentah yang wajib ada dalam setiap kajian ilmiah. Data primer yang pengkaji peroleh adalah hasil daripada data yang telah dimohon daripada Jabatan Pertanian Daerah Tenom. Kaedah kutipan data secara temubual pula dilakukan untuk mengesahkan dan mendapatkan maklumat bagi menjawab objektif ketiga dalam kajian ini.

### **1.6.2 DATA SEKUNDER**

Data sekunder merupakan data yang tidak asli yang telah diolah ataupun data hasil daripada pengkaji terdahulu kemudian dirujuk oleh

pengkaji semasa. Data sekunder juga adalah sangat penting untuk pengkaji membuat tambahan pengetahuan berkaitan dengan kajian agar dapat mengembangkan lagi idea kajian. Dalam kajian ini, pengkaji memilih untuk menggunakan kaedah internet dimana pengkaji mendapatkan data sekunder melalui laman sesawang rasmi kerajaan, berita-berita atas talian, dan laman yang menyediakan e-jurnal dan e-artikel berkaitan dengan kajian yang akan dilakukan

### **1.6.3 KAEDAH ANALISIS DATA**

Seterusnya ialah kaedah analisis data yang digunakan oleh pengkaji untuk menganalisis dapatan kajian. Antara kaedah analisis yang digunakan dalam aplikasi GIS iaitu analisis reruang Interpolasi (IDW), analisis Spatial Autokorelasi (Moran'I) dan juga pengiraan raster (Raster Calculation). Ketiga-tiga teknik analisis ini digunapakai oleh pengkaji bagi menjawab objektif kajian dan juga persoalan kajian ini. Di samping itu, teknik penulisan mengikut gaya UMS juga ketengahkan oleh pengkaji sepanjang menulis kajian ini.

### **1.7 KEPENTINGAN KAJIAN**

Kajian ini adalah kajian yang memfokuskan kepada penggunaan analisis GIS. Kajian seperti ini akan memberi banyak manfaat kepada pelbagai pihak yang terlibat. Pihak yang mendapat kepentingan dari kajian ini termasuklah golongan akademik khususnya pelajar akan mendapatkan lebih banyak pendedahan berkaitan dengan potensi GIS dalam pelbagai kajian termasuklah kajian ini yang memberi pendedahan kepada potensi GIS dalam membuat analisis spatial dan juga analisis interpolasi IDW terhadap taburan dan kepadatan sebaran jenis tanaman yang diusahakan oleh penduduk di daerah Tenom. Secara tidak langsung, kajian ini sudah pasti akan dapat membuka minat para pelajar yang minat dengan penggunaan analisis GIS untuk membuat kajian baru berkaitan dengan bidang pertanian.

### **1.7.1 PIHAK BERKEPENTINGAN**

Selain itu, ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pihak berkepentingan seperti Jabatan Pertanian di Daerah Tenom khususnya. Hal ini demikian kerana melalui kajian ini diharapkan dapat membantu mereka mengurus dan memberi didikan kepada petani dalam aktiviti pertanian. Hal ini secara tidak langsung membantu daerah Tenom untuk dibangunkan sebagai sebuah bandar pertanian.

### **1.7.2 AHLI AKADEMIK**

Seterusnya, sumbangan kajian adalah untuk membantu golongan akademik terutamanya pelajar bagi mendapatkan lebih banyak pendedahan dan kemahiran dalam mengendalikan GIS. Hal ini demikian kerana, melalui kajian ini pelajar memperoleh pengetahuan berkaitan dengan potensi GIS dalam menguruskan dan menganalisis data pertanian dia sesuatu kawasan. Secara tidak langsung, pelajar turut mempelajari bahawa analisis GIS ini dapat menentukan taburan jenis tanaman yang diusahakan berdasarkan kesesuaian ciri-ciri kawasan kajian. Tambahan pula, melalui kajian ini ahli akademik yang melakukan kajian dapat mengisi lompong kajian yang lepas bagi memperbaiki kualiti kajian.

### **1.7.3 MASYARAKAT**

Di samping itu, masyarakat juga akan memperoleh manfaat dari kajian ini, dengan adanya kajian ini dapat meningkatkan potensi daerah ini menjadi sebuah bandar pertanian. Hal ini demikian kerana, pemerksaan terhadap ekonomi pertanian juga semakin baik dan masyarakat dapat mengurus hasil tanaman mereka secara efektif tanpa berlakunya pembaziran. Selain daripada itu, petani juga akan dapat memasarkan hasil tanaman mereka secara global sekaligus dapat meningkatkan sosioekonomi mereka. Seterusnya, masyarakat di daerah Tenom juga akan mendapat serba sedikit pengetahuan mengenai kepentingan teknologi dalam membantu mereka memperkasakan aktiviti pertanian yang diusahakan. Oleh hal yang demikian, kajian ini sememangnya