

**POLA DIFUSI SPASIAL KEBUN KOPI ARABIKA DI KABUPATEN KERINCI  
PROVINSI JAMBI 2000-2010**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapatkan  
Gelara Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)*



Oleh

**RINA MUTHIA HARAHAHAP**

**84520/2007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI**

**JURUSAN GEOGRAFI**

**FAKULTAS ILMU SOSIAL**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2012**

## **ABSTRAK**

### **Rina Muthia Harahap (2012): Pola Difusi Spasial Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi 2000-2010**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tipe-tipe dan lokasi terjadinya difusi spasial (penjalaran objek-objek geografi pada ruang sehubungan dengan perjalanan waktu) yang terdapat pada perluasan kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci dari tahun 2000 hingga 2010, serta kaitan antara tingkat kepadatan kebun kopi arabika dengan kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah, dan status lahan di Kabupaten Kerinci.

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode penelitian menggunakan teknik analisis autokorelasi spasial dan uji spasial statistik. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer mencakup titik-titik koordinat kebun kopi, arah dan jarak, luas, pemilik serta tahun penanaman setiap persil kebun kopi. Data primer lainnya yaitu *Digital Elevation Model* (DEM) SRTM, Citra Landsat TM7, dan *image* dari Google Earth. Sedangkan data sekunder berupa data alamat petani kopi arabika di Kecamatan Kayuaro dan Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci tahun 2000-2010. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah survei, wawancara, studi literatur, interpretasi citra dan pengumpulan data dari berbagai instansi. Selanjutnya data tersebut diolah dengan *software* Arc View, ArcMap dan GeoDa.

Pada penelitian ini ditemukan hasil sebagai berikut : 1) terdapat dua tipe difusi spasial yang terjadi pada perluasan kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci tahun 2000-2010 yakni difusi ekspansi dan difusi relokasi, 2) lokasi terjadinya difusi yakni di Kecamatan Kayu Aro dan Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci, 3) terdapat empat faktor yang berpengaruh pada tingkat kepadatan kebun kopi arabika di Kecamatan Kayuaro dan Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci yaitu kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah dan status lahan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pola Difusi Spasial Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi 2000-2010”**. Skripsi ini diajukan dan disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Strata Satu (S1) pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Paus Iskarni, M.Pd sebagai Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Yudi Antomi, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Yayu Ramdani, M.Sc selaku Pembimbing Ahli yang banyak memberikan ilmu dan pengetahuan baru bagi penulis.
4. Bapak Drs. Bakaruddin, M.S selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan.
5. Bapak Febriandi, S.Pd, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan.
6. Ibu Ahyuni, ST, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan.
7. Seluruh civitas akademika Jurusan Geografi FIS UNP.

8. Keluarga pasir parupuk 51c, dukungan dan bantuannya sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Terutama untuk Ibunda (Eli Elfida, S.Pd) tercinta, doa dan harapannya selalu menjadi motivasi bagi penulis untuk berbuat yang terbaik.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi kebaikan dan diridhoi oleh Allah SWT.

*Tak ada gading yang tak retak*, begitu juga pada penulisan skripsi ini yang tidak terlepas dari kesalahan dan keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juni 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Masalah Penelitian .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
A. Syarat Tumbuh Kopi Arabika.....	6
B. Faktor-Faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kepadatan kebun	
C. pada kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci.....	7
D. Difusi Spasial.....	8
E. Autokorelasi Spasial .....	10
F. Kerangka Berfikir .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Jenis Penelitian .....	18
B. Alat Dan Bahan.....	18
1. Alat .....	8

2. Bahan .....	19
C. Wilayah Penelitian dan Unit Satuan Penelitian .....	19
1. Wilayah Penelitian .....	19
2. Unit Satuan Penelitian .....	19
D. Jenis Data Dan Pengumpulan Data .....	20
1. Jenis Data .....	20
2. Cara Pengumpulan Data .....	20
E. Tahap-Tahap Penelitian .....	25
1. Tahap Pra Analisis Data .....	25
a. Studi Literatur .....	25
b. Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder .....	25
2. Tahap Analisis Data .....	26
a. Menyiapkan Data <i>Time Series</i> .....	26
b. Menentukan Tipe Difusi .....	27
c. Menentukan Kaitan Pola Difusi Kebun Kopi Dengan Kemiringan Lereng, Ketinggian, Penggunaan Tanah, dan Status Lahan .....	28
3. Tahap Pasca Analisis Data .....	30
<b>BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Keadaan Fisik .....	31
1. Letak, Batas dan Luas .....	31
2. Keadaan Topografi .....	34
3. Jenis Tanah .....	34
4. Penggunaan Lahan .....	35
B. Keadaan Sosial .....	36
1. Keadaan Penduduk .....	36
2. Ketenagakerjaan .....	36

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian.....	38
1. Distribusi Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci.....	38
2. Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Tingkat Kepadatan Kebun Kopi ...	48
a. Kemiringan Lereng .....	48
b. Ketinggian Tempat.....	48
c. Penggunaan Tanah .....	51
d. Status Lahan.....	51
B. Pembahasan .....	54
a. Tipe-Tipe Difusi Spasial Kebun Kopi Arabika Tahun 2000-2010 .....	54
b. Lokasi Terjadinya Difusi Spasial Perluasan Kebun Kopi Arabika .....	57
c. Kaitan Tingkat Kepadatan Kebun Kopi dengan Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat, Penggunaan Tanah dan Status Lahan .....	61
1) Pengaruh Kemiringan Lereng terhadap tingkat kepadatan kebun kopi di kabupaten Kerinci .....	61
2) Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap tingkat kepadatan kebun kopi di kabupaten Kerinci .....	63
3) Pengaruh Penggunaan Tanah terhadap tingkat kepadatan kebun kopi di kabupaten Kerinci .....	63
4) Pengaruh Status Lahan terhadap tingkat kepadatan kebun kopi di kabupaten Kerinci .....	63
d. Pengaruh Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat, Penggunaan Tanah dan Status Lahan terhadap tingkat kepadatan (density) kebun kopi .....	68
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>73</b>
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
<b>Tabel 2.1</b> Syarat Tumbuh Kopi Arabika .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Kemiringan Lereng .....	7
<b>Tabel 2.3</b> Kelas Ketinggian Tempat .....	8
<b>Tabel 4.1</b> Wilayah Administrasi Kabupaten Kerinci.....	32
<b>Tabel 4.2</b> Penyebaran Jenis Tanah di Kabupaten Kerinci .....	35
<b>Tabel 4.3</b> Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Kerinci .....	35



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Tiga Tipe Difusi.....	9
<b>Gambar 2.2</b> Tiga Tipe Autokorelasi Spasial.....	11
<b>Gambar 2.3</b> Tiga Tipe Tetangga terdekat pada Grid Teratur.....	12
<b>Gambar 3.1</b> Membaca Koordinat pada GPS Sebagai Titik Awal Kebun Kopi Arabika .....	21
<b>Gambar 3.2</b> Membidik Sudut Kebun Kopi dengan Kompas .....	22
<b>Gambar 3.3</b> Mengukur Panjang dan Lebar Kebun Menggunakan Pita Ukur .....	22
<b>Gambar 3.4</b> Wawancara dengan Petani Pemilik Kebun Kopi Arabika .....	24
<b>Gambar 5.1</b> Atribut Data persil kebun kopi arabika (tabel pada <i>software</i> ArcView).....	38
<b>Gambar 5.2</b> <i>Moran Scatter Plot</i> dan <i>Cluster map</i> Kelompok Tahun 1 terhadap Kelompok Tahun Tanam 2.....	54
<b>Gambar 5.3</b> <i>Moran Scatter Plot</i> dan <i>Cluster map</i> Kelompok Tahun 2 terhadap Kelompok Tahun Tanam 3.....	54
<b>Gambar 5.4</b> <i>Moran Scatter Plot</i> dan <i>Cluster map</i> Kelompok Tahun 3 terhadap Kelompok Tahun Tanam 4.....	55
<b>Gambar 5.5</b> <i>Moran Scatter Plot</i> dan <i>Cluster map</i> Kelompok Tahun 4 terhadap Kelompok Tahun Tanam 5.....	55
<b>Gambar 5.6</b> Tabel hasil perhitungan indeks Moran-LISA per kelompok tahun tanam.....	56

<b>Gambar 5.7</b> Hasil Regresi Tingkat Kepadatan kebun Kopi (dependent variabel) dengan kemiringan lereng (independen variabel).....	69
<b>Gambar 5.8</b> Hasil Regresi Tingkat Kepadatan kebun Kopi (dependent variabel) dengan ketinggian (independen variabel).....	70
<b>Gambar 5.9</b> Hasil Regresi Tingkat Kepadatan kebun Kopi (dependent variabel) dengan penggunaan tanah (independent variabel).....	71
<b>Gambar 5.10</b> Hasil Regresi Tingkat Kepadatan kebun Kopi (dependen variabel) dengan status lahan (independent variabel).....	75

## DAFTAR PETA

<b>No Peta</b>	<b>Halaman</b>
1. Peta Administrasi Kabupaten Kerinci Skala 1 : 350.000 .....	33
2. Peta Sebaran Kebun Kopi Arabika Berdasarkan Tahun Tanam di Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	41
3. Peta Sebaran Kebun Kopi Arabika Berdasarkan Kelompok Tahun Tanam di Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	42
4. Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun Tanam 1 ( Tahun 2000 – 2002) Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	43
5. Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun Tanam 2 ( Tahun 2003 – 2004) Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	44
6. Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun Tanam 3 ( Tahun 2005 – 2006) Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	45
7. Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun Tanam 4 ( Tahun 2007 – 2008) Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	46
8. Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun Tanam 5 ( Tahun 2009 – 2010) Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	47
9. Peta Kemiringan Lereng Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	49
10. Peta Ketinggian Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	50

11. Peta Penggunaan Tanah Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci	
Skala 1 : 150.000.....	52
12. Peta Status Lahan Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci	
Skala 1 : 150.000.....	53
13. Peta Tipe Difusi Ekspansi Kebun Kopi Arabika Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 .....	59
14. Peta Tipe Difusi Relokasi Kebun Kopi Arabika Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	60
15. Peta Sebaran Kebun Kopi pada Kemiringan Lereng Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	62
16. Peta Sebaran Kebun Kopi pada Ketinggian Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	65
17. Peta Sebaran Kebun Kopi pada Penggunaan Tanah Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	66
18. Peta Sebaran Kebun Kopi pada Status Lahan Kayu Aro dan Gunung Tujuh	
Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b><i>Halaman</i></b>
1. Data Primer Kebun Kopi Arabika (survei Desember 2010).....	75
2. Perhitungan Indeks Moran_LISA untuk kelompok tahun 1 sampai 5 .....	76

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kopi arabika merupakan komoditas yang ditawarkan oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Kerinci kepada para petani pada tahun 2000. Mereka mengenalkan bibit kopi varietas arabika khas Sumatera Utara. Awalnya sambutan tidak terlalu baik dari para petani, kecuali pada beberapa petani di Kecamatan Kayuaro. Sejak saat itu, secara bertahap bermunculan kebun-kebun kopi arabika baru di berbagai tempat di Kecamatan Kayuaro dan sekitarnya. Selama rentang waktu 10 tahun terjadi penambahan tingkat kepadatan kebun kopi yang ditandai dengan pertambahan luas kebun kopi.

Pengenalan terhadap komoditi kopi arabika pada tahun 2000, tidak terlepas dari masalah yang terdapat pada komoditi pertanian sebelumnya. Kayu manis sebagai komoditi unggulan Kabupaten Kerinci sebelumnya tidak menarik lagi bagi sebagian besar petani. Komoditi yang dikenal di pasaran dunia dengan nama *Cinnamon Korintje* ini telah menjadikan Indonesia sebagai Negara pengekspor utama dunia.

Hasil analisis ekonomi pertanian kayu manis menunjukkan bahwa komoditas pertanian ini mempunyai peranan penting dalam pengembangan ekonomi wilayah Kabupaten Kerinci (Jaya, et al., 2009). Meskipun demikian, ternyata volume ekspor ke USA sebagai pasar utama mengalami penurunan sejak 1996 (Wangsa dan Nuryati, 2007).

Salah satu penyebab kayu manis tidak menarik lagi bagi para petani adalah kesenjangan harga antara harga dari petani dengan harga tingkat eksportir yang terentang semakin jauh sejak 1997 (<http://jambi.tribunnews.com/2011/01/12/hanya-rp-8-ribu-per-kilogram>).

Menurut laporan Lembaga Swadaya Masyarakat yang ada di Kecamatan Sungai Penuh, Kerinci, salah satu sentra penghasil kayu manis Kerinci di Desa Renah Kayu Embun tidak menanam kembali ladangnya dengan bibit kayu manis baru setelah pemanenan melainkan menggantinya dengan tanaman semusim berupa sayur mayur dengan mengadopsi cara-cara bertani para petani etnis Jawa di Kecamatan Kayuaro dan sekitarnya.

Pengalihan usahatani dari tanaman keras ke tanaman musiman sayur mayur di luar Kayuaro dan sekitarnya juga dipicu oleh semakin melonjaknya harga sayur mayur di pasaran. Akan tetapi analisis ekonomi pertanian tanaman sayuran di Kayuaro memperlihatkan adanya peningkatan modal yang tinggi, resiko kegagalan, dan fluktuasi harga yang tidak stabil.

Tanaman tahunan seperti kayu manis dapat dikategorikan sebagai tanaman investasi/tabungan karena masa tunggu panen sampai sepuluh tahun dan tanaman semusim seperti sayur mayur dikategorikan sebagai tanaman pemenuhan kebutuhan harian. Keduanya berperan sebagai kontributor dalam mendorong perekonomian di Kabupaten Kerinci. Oleh karena itu komoditas kopi ditawarkan karena dapat berperan sebagai tanaman investasi dan tanaman pemenuhan kebutuhan harian.

Dari lima jenis kopi yang ada pada perdagangan kopi dunia, yaitu arabika, robusta, liberica, golongan ekselsa dan hibrida hanya jenis arabika yang menuntut persyaratan tumbuh di dataran tinggi. Hal tersebut sangat cocok dengan Kabupaten Kerinci yang sebagian besar wilayahnya (81,22 %) terletak pada ketinggian di atas 1000 m dpl. Kopi jenis arabika yang telah berumur 18 bulan akan terus berbuah sepanjang tahun dengan produktivitas yang terus meningkat sampai umur 40 tahun, berbeda dengan kopi jenis lainnya yang hanya panen raya pada bulan-bulan tertentu. Kopi arabika adalah kopi yang paling diminati pasar dunia dengan volume pemasaran terbesar yang mencapai lebih dari 70% dari pasar kopi dunia.

Kemunculan kebun-kebun kopi arabika baru yang merambat di atas ruang menurut waktu adalah fenomena difusi spasial. Difusi spasial merupakan penjaran objek-objek geografi (dalam hal ini adalah kebun kopi arabika) pada ruang sehubungan dengan perjalanan waktu. Dengan menganggap persil kebun kopi arabika sebagai titik dalam ruang, maka dapat ditentukan pola yang terbentuk pada rentang waktu tertentu.



## **B. Masalah Penelitian**

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada tiga variabel yaitu tipe-tipe difusi spasial pada kebun kopi arabika, lokasi terjadinya difusi spasial, serta kaitan antara tingkat kepadatan kebun kopi dengan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya difusi spasial di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi tahun 2000-2010.

Pada penelitian ini kebun kopi arabika yang dimaksud adalah petak-petak kebun dengan luas minimal 400 m<sup>2</sup> ( 1 andong dalam istilah ukuran luas menurut masyarakat setempat) yang ditanami kopi dari jenis arabika dengan jarak penanaman yang teratur dan dikelola dengan intensif. Pola penanaman dapat monokultur atau tumpangsari dengan tanaman lainnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya difusi spasial, dalam penelitian ini dibatasi pada kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah dan status lahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah dalam penelitian ini dapat diurai sebagai berikut :

1. Tipe-tipe difusi spasial apa saja yang terdapat pada perluasan kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci tahun 2000 sampai 2010?
2. Dimana saja terjadi tipe-tipe difusi spasial perluasan kebun kopi pada tahun 2000 sampai 2010?
3. Bagaimana kaitan antara tingkat kepadatan kebun kopi dengan kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah, dan status lahan pada kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan mengetahui, menganalisis, dan membahas tentang :

1. Tipe-tipe difusi spasial yang terdapat pada perluasan kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci dari tahun 2000 sampai 2010
2. Lokasi terjadinya tipe-tipe difusi spasial perluasan kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci pada tahun 2000 sampai 2010
3. Kaitan antara tingkat kepadatan kebun kopi dengan kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah, dan status lahan pada kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang berjudul Pola Difusi Spasial Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi tahun 2000-2010 ini diharapkan dapat bermanfaat diantaranya untuk :

1. Syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan Strata Satu (S1) Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
2. Mengembangkan khasanah studi Geografi terutama mengenai difusi spasial.
3. Menginformasikan kepada Dinas Pertanian dan Lembaga Swadaya Masyarakat serta instansi terkait lainnya, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan mengenai komoditi kopi arabika di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Syarat Tumbuh Kopi Arabika**

Persyaratan kondisi iklim dan tanah yang optimum untuk kopi arabika ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Syarat tumbuh kopi arabika**

<b>Iklim</b> Garis lintang Tinggi tempat Curah hujan Bulan kering(curah hujan< 60 mm/bulan) Suhu udara rata-rata	20° LS sampai 20° LU 700 s/d 2.000 m dpl 1.500 s/d 2.500 mm/th 1-3 bulan 15-25° C
<b>Tanah</b> Kemiringan tanah Kedalaman tanah efektif Tekstur tanah Sifat kimia tanah	kurang dari 45 % lebih dari 100 cm berlempung (geluhan) dengan struktur tanah lapisan atas remah pada lapisan 0-30 cm

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan-Kementerian Pertanian

## **B. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Kepadatan Kebun pada Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci**

### **1. Kemiringan Lereng**

Kemiringan lereng merupakan perbedaan tinggi dua tempat yang dinyatakan dengan derajat atau persen. Pada penelitian ini mengacu pada kelas lereng menurut Isa Darma Wijaya (1970), seperti ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Klasifikasi Kemiringan Lereng**

<b>Kelas Lereng</b>	<b>Lereng</b>	<b>Kemiringan (%)</b>
I	Datar	0-3
II	Landai	3-8
III	Miring	8-15
IV	Agak curam	15-30
V	Curam	30-45
VI	Sangat Curam	> 45

Sumber : Isa Darma Wijaya (1970, dalam Eko Hermanto, 2006)

### **2. Ketinggian Tempat**

Ketinggian tempat merupakan ketinggian suatu tempat yang diukur dari permukaan laut terdekat dalam satuan meter. Sesuai kebutuhan pada penelitian ini, kelas ketinggian tempat dibedakan atas 6 kelas, seperti ditunjukkan pada tabel 2.3 berikut ini.

**Tabel 2.3 Kelas Ketinggian Tempat**

<b>Kelas Ketinggian</b>	<b>Ketinggian (mdpl)</b>
I	500-1000
II	1000-1500
III	1500-2000
IV	2000-2500
V	2500-3000
VI	>3000

### 3. Penggunaan Tanah

Penggunaan tanah adalah tutupan tanah yang terdiri dari penggunaan tanah budidaya maupun lahan alami, seperti Taman Nasional Kerinci Sebelat, Perkebunan, Pemukiman, Ladang dan Semak Belukar.

### 4. Status lahan

Status lahan dibedakan menurut penguasaan yang terdiri dari lahan masyarakat, lahan perkebunan / Hak Guna Usaha, dan lahan kehutanan/ TNKS.

## **C. Difusi Spasial**

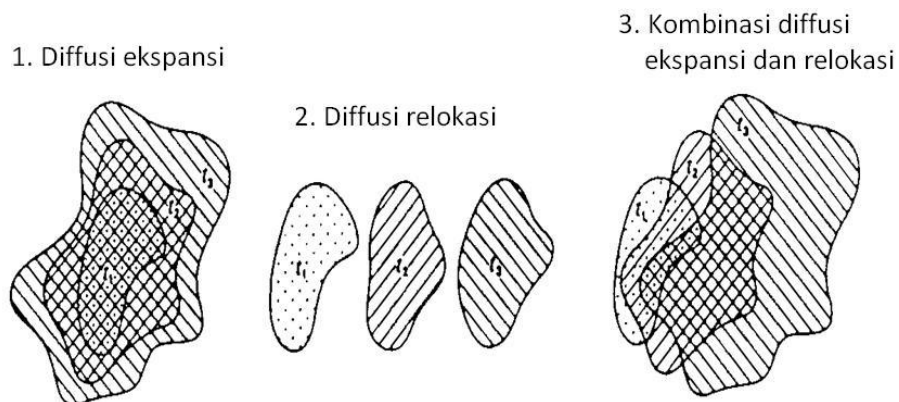
Kemunculan kebun-kebun kopi arabika baru yang merambat di atas ruang menurut waktu adalah fenomena difusi spasial. Difusi spasial merupakan penjararan objek-objek geografi (dalam hal ini adalah kebun kopi arabika) pada ruang sehubungan dengan perjalanan waktu.

Ada tiga tipe difusi (Hagget, 1998) yang terdiri dari :

1. Difusi ekspansi dimana proses difusi dimulai dari satu tempat kemudian menyebar ke tempat yang lain. Tipe ini memperlihatkan pola dimana makin mendekati tempat asal, tingkat kepadatan kebun kopi makin tinggi.
2. Difusi relokasi dimana proses difusi menyebar ke tempat lain dengan meninggalkan tempat asal. Tipe ini memperlihatkan pola dimana di tempat yang baru tingkat kepadatan kebun kopi lebih tinggi daripada di tempat asal.
3. Kombinasi dari difusi ekspansi dan relokasi.

Ketiga tipe difusi dengan  $t_1$ ,  $t_2$ , dan  $t_3$  adalah waktu ke-1, ke-2, dan ke-3, dalam penelitian ini waktu ditentukan sampai waktu ke-11 ( $t_{11}$ ) ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut.

**Gambar 2.1 Tiga tipe difusi (Hagget 1998)**

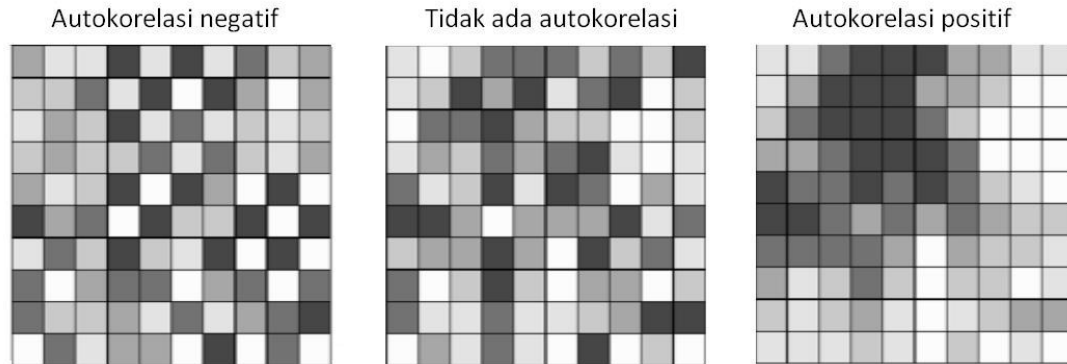


#### **D. Autokorelasi Spasial**

Autokorelasi spasial digunakan untuk menentukan tipe difusi spasial kebun kopi secara kuantitatif. Konsep autokorelasi spasial merupakan hal penting dalam spatial statistik. Konsep ini mengacu pada Hukum Pertama Geografi dari Tobler (1970) yang menyebutkan bahwa: *“Segala sesuatu saling berkaitan tapi yang terdekat berkaitan paling erat daripada yang jauh”*.

Autokorelasi spatial kemudian didefinisikan sebagai korelasi suatu variabel dengan dirinya sendiri dalam ruang. Jika satu variabel lebih kurang sama dengan tetangga terdekatnya, maka dikatakan mempunyai autokorelasi spatial positif. Jika satu variabel berbeda dengan tetangga terdekatnya, maka dikatakan mempunyai autokorelasi spatial negatif. Jika variabel terdistribusi acak, maka dikatakan tidak mempunyai autokorelasi spatial. Gambar 2.2 memperlihatkan gambaran spasial dari tiga tipe autokorelasi spatial.

**Gambar 2.2 Tiga tipe autokorelasi spasial**



Dengan membandingkan tipe difusi (Gambar 2.1) dan tiga tipe autokorelasi spasial (Gambar 2.2) tampak bahwa tipe difusi ekspansif dapat dinyatakan secara kuantitatif dengan autokorelasi spasial positif yang tinggi, tipe difusi relokasi dapat dinyatakan dengan autokorelasi negatif yang tinggi, sedangkan tipe difusi kombinasi dapat dinyatakan dengan autokorelasi positif atau negatif yang rendah.

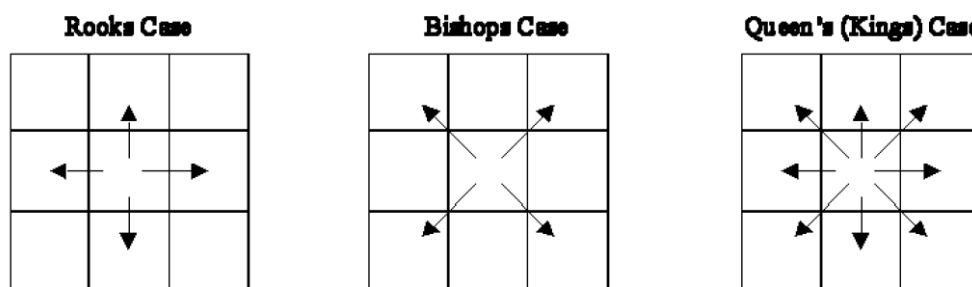
*Software* GeoDa digunakan untuk menentukan autokorelasi spasial melalui perhitungan Indeks Moran I (Moran, 1948) dengan Moran *scatter plot*, dan *Local Indicators for Spatial Autocorrelation* – LISA (Anselin, 1995). Indeks Moran menggambarkan autokorelasi spasial secara keseluruhan sedangkan LISA memungkinkan untuk melihat efek lokal dari fenomena autokorelasi spasial.



Sistematik sampling untuk mendapatkan distribusi data dilakukan dengan cara melakukan pembuatan grid teratur (*regular grid*) dengan ukuran yang disesuaikan dengan luas areal penelitian. Pembuatan grid teratur mempermudah penentuan jenis tetangga terdekat sehubungan dengan pembobotan matriks dalam perhitungan Indeks Moran.

Jenis tetangga terdekat pada grid teratur ditentukan dengan analogi arah langkah bidak catur, yang terdiri dari benteng (*rook contiguity*), peluncur (*bishop contiguity*), dan ratu (*queen contiguity*). *Contiguity* atau kedekatan pada jenis-jenis tetangga terdekat tersebut diartikan sebagai poligon apa yang dipilih sebagai tetangga-tetangga untuk sebuah poligon target. *Software* GeoDa memperbolehkan memilih salah satunya, akan tetapi tipe peluncur (*bishop contiguity*) jarang digunakan. Pada gambar 2.3 berikut dapat dilihat perbedaan kasus tetangga terdekat untuk autokorelasi spasial.

**Gambar 2.3 Tiga Tipe Tetangga Terdekat pada Grid Teratur**



Indeks Moran (I) didefinisikan dengan formula:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n w_{ij}} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})w_{ij}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Dimana  $x_i$  adalah variabel  $x$  di lokasi  $i$ ,  $x_j$  adalah variabel  $x$  di lokasi  $j$ ,  $n$  jumlah sample,  $\bar{x}$  adalah rata-rata variabel, dan  $w_{ij}$  merupakan bobot matriks *contiguity* dari tetangga terdekat.

Scardaccione, et. al (2010) menyatakan bahwa untuk menginterpretasi nilai indeks Moran (I) ditentukan dengan:

- $I < -1/(n - 1) \rightarrow$  Autokorelasi negatif
- $I = -1/(n - 1) \rightarrow$  Tidak ada autokorelasi
- $I > -1/(n - 1) \rightarrow$  Autokorelasi positif

Indeks autokorelasi spatial lokal ditentukan dengan *Local Indicators for Spatial Autocorrelation* (LISA) statistik melalui persamaan:

$$I_j = \frac{\sum_j (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Indeks ini memungkinkan untuk menilai persamaan dan perbedaan tingkat kepadatan kebun kopi suatu lokasi dengan lokasi-lokasi sekelilingnya. Untuk melihat proses difusi dari tahun ke tahun dilakukan operasi *multivariate* LISA

dimana satu variabel adalah distribusi tingkat kepadatan pada tahun ke  $n+1$  sebagai variabel  $x$  dan variabel lain merupakan tahun ke  $n$  sebagai variabel  $y$ .

Indeks LISA disamping menghasilkan Indeks Moran juga menghasilkan distribusi lokasi dengan karakter sebagai berikut:

1. *High-High* / Tinggi – Tinggi: Lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang tinggi pada tahun ke  $n$  dikelilingi oleh lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang tinggi pada tahun ke  $n+1$ .
2. *High-Low* / Tinggi – Rendah: Lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang tinggi pada tahun ke  $n$  dikelilingi oleh lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang rendah pada tahun ke  $n+1$ .
3. *Low-High* / Rendah – Tinggi: Lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang rendah pada tahun ke  $n$  dikelilingi oleh lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang tinggi pada tahun ke  $n+1$ .
4. *Low-Low* / Rendah – Rendah: Lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang rendah pada tahun ke  $n$  dikelilingi oleh lokasi dengan tingkat kepadatan kebun kopi yang rendah pada tahun ke  $n+1$ .
5. Lokasi yang tidak signifikan

Tipe-tipe difusi spasial dari tahun  $n$  ke tahun  $n+1$  dapat ditentukan setelah didapatkan distribusi lokasi dengan karakter HH, HL, LH, dan LL tersebut. *High-High* menunjukkan tipe difusi ekspansi dan *Low-Low* menunjukkan tipe relokasi.

## **E. Kerangka Berfikir**

Untuk menjawab masalah pola difusi, lokasi difusi dan kaitan tingkat kepadatan kebun dengan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya difusi (kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah dan status lahan) pada kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci, maka diperlukan teknik pengumpulan data agar data yang diperoleh dapat dianalisis dengan teknik analisa data yang tepat.

Sebagaimana layaknya penelitian-penelitian geografi yang memerlukan peta diawal rancangan penelitian, peta yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa Peta Administrasi Kabupaten Kerinci, Peta Kemiringan Lereng dan Peta Ketinggian Tempat. Selanjutnya dilakukan survei lapangan untuk mendapatkan titik-titik koordinat kebun kopi.

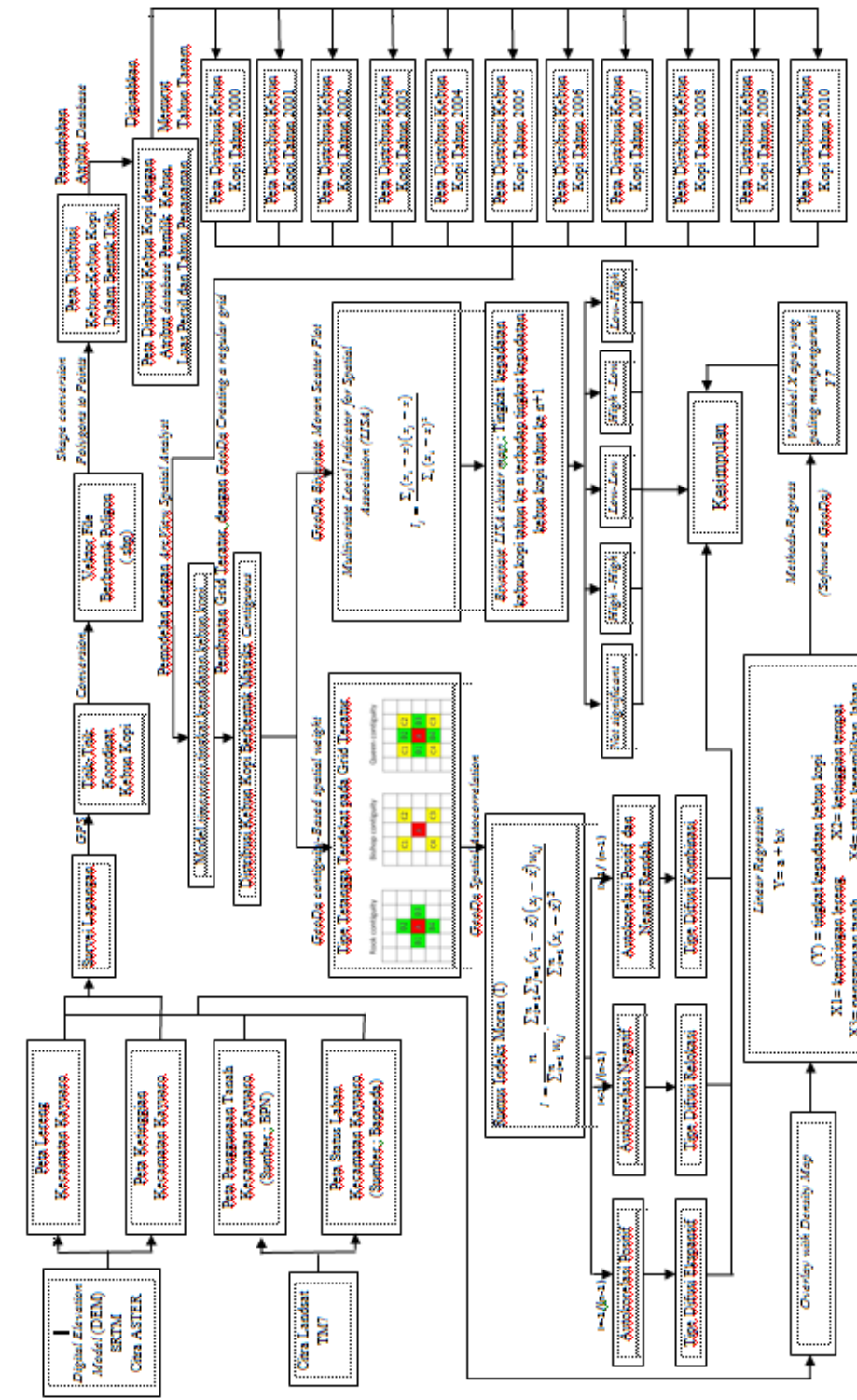
Kemudian titik-titik koordinat kebun kopi tersebut dikonversi menjadi bentuk poligon, dimana setiap satu poligon berarti satu persil kebun kopi di lapangan. Selanjutnya bentuk poligon dikonversi menjadi bentuk titik untuk mendapatkan peta distribusi kebun-kebun kopi dalam bentuk titik. Lalu ditambahkan atribut *database* berupa nama pemilik kebun, alamat kebun, alamat rumah, luas kebun dan tahun penanaman.

Berdasarkan tahun tanam tersebut, peta dibagi dikelompokkan menjadi 11 peta yaitu peta distribusi kebun kopi tahun 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010. Kemudian dibuatlah model *timeseries* tingkat kepadatan kebun kopi arabika. Setelah itu, wilayah penelitian dibagi berdasarkan

grid (*Creating a regular grid*) pada peta dengan memilih grid berbentuk hexagon. Kemudian grid dipotong sesuai sebaran kebun kopi.

Dengan bantuan *software GeoDa*, dapat diketahui pola difusi spasial kebun kopi arabika dengan perhitungan Indeks Moran dan perhitungan tetangga terdekat (*Quenn Contiguity*), serta perhitungan *Local Indicator for Spatial Autocorrelation* (LISA).

Dengan diperolehnya peta lereng dan peta ketinggian dari interpretasi *Digital Elevation Model* (DEM) SRTM, serta peta penggunaan tanah dan peta status lahan hasil interpretasi citra Landsat TM7, selanjutnya dilakukan *overlapping* peta untuk kemudian dilakukan uji regresi statistik (*regression diagnostic for spatial autocorrelation*) dengan bantuan *software GeoDa*. Untuk lebih jelasnya kerangka berfikir dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini.



## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Distribusi Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci

Berdasarkan hasil pengukuran terdapat 59 persil kebun kopi arabika yang tersebar di Kecamatan Kayu Aro dan Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci. Data hasil survei ditampilkan dengan *software* ArcView seperti terlihat pada Gambar 5.1 berikut.

Shape	No	Nama	Alamat_rum	Alamat_keb	Luas_kebun	Luas_m2	Populasi	Umur_kopi	Year	Date	X	Y
Point	1	P.Bilal	Sangir	Sangir	10 Andong	4000	1000	4 thn	4.0	12/17/2006	756250	9804070
Point	2	P.Ribut	Air Tenang	Air Tenang	7 Andong	2800	700	9 thn	9.0	1/12/2002	759459	9811556
Point	3	P.Tri	Sangir	Air Tenang	14 Andong	5600	1500	9 thn	9.0	1/12/2002	759375	9811487
Point	4	Riswono	Bengkolan Dua	Bengkolan Dua	3 Andong	1200	200	18 Bln	1.5	6/4/2009	757134	9805654
Point	5	H.Fauzan	Batang sangir	Batang Sangir	8 Andong	3200	2000	9 thn	9.0	1/13/2002	755469	9804197
Point	6	Yakob	Sungai lintang	Sungai lintang	12 Andong	4800	800	9 thn	9.0	12/26/2001	749059	9800847
Point	7	HasanBasri	Lubuk batang	Lubuk Batang	3 Andong	1200	300	9 thn	9.0	12/28/2001	760911	9811467
Point	8	Arlin	Batu hampar	Batu hampar	8 Andong	3200	500	18 Bln	1.5	6/12/2009	753514	9796130
Point	9	Ponirin	Batu hampar	Batu hampar	4 Andong	1600	200	4 thn	4.0	12/25/2006	753251	9796095
Point	10	L.Manurung	Patok Empat	Sei Lintang	4 Andong	1600	300	8 thn	8.0	1/13/2003	748536	9802844
Point	11	Mesman	Btg Sangir	Btg Sangir	11 Andong	4400	1170	18 Bln	1.5	6/15/2009	755380	9803601
Point	12	Tupar	Kersik Tua	Bengkolan Dua		800	90	9 thn	9.0	1/23/2002	756585	9805239
Point	13	ponirin 2	Batu hampar	Batu hampar		800	90	1 thn	1.0	12/9/2009	753189	9796095
Point	14	Katimen	Btg Sangir	Bengkolan Dua		800	100	8 thn	8.0	1/18/2003	755853	9805239
Point	15	P Ahmat	S Tanduk Kampung	S Tanduk Kampung	3 Andong	1200	200	9 thn	9.0	2/2/2002	755031	9799835
Point	16	P Bejo	S Tanduk Kampung	S Tanduk Kampung	8 Andong	3200	1200	9 thn	9.0	2/2/2002	754748	9799167
Point	17	M Asraf	S Tanduk	S tanduk irigasi	5 Andong	2000	300	8 thn	8.0	1/28/2003	755942	9801304
Point	18	Tampubolon	Tangkil	Tangkil/S Sikai	20 Andong	8000	1300	9 thn	9.0	2/2/2002	758214	9806377
Point	19	Mino 1	B Hampar	B Hampar	7 Andong	2800	476	4 thn	4.0	1/8/2007	750771	9797375
Point	20	Sobiran 1	B Hampar	B Hampar	6 Andong	2400	230	2 thn	2.0	12/28/2008	750869	9797009
Point	21	Paino	B Hampar	B Hampar	12 Andong	4800	800	4 thn	4.0	1/8/2007	750808	9797195
Point	22	M Suker	B Hampar	B Hampar	3 Andong	1200	200	2 thn	2.0	12/28/2008	750953	9797454
Point	23	Suhar	B Hampar	B Hampar	2 Andong	800	150	1 thn	1.0	12/23/2009	751016	9797842
Point	24	P Asmanto	S Tanduk	Air Tenang	20 Andong	8000	1200	9 thn	9.0	2/9/2002	758520	9810887
Point	25	P Selmi	Air Tenang	Air Tenang	7 Andong	2800	300	7 Thn	7.0	1/30/2004	759226	9811268
Point	26	M Kandar	G Labu	G Labu	25 Andong	10000	1500	8 thn	8.0	2/4/2003	749510	9805445
Point	27	P Mesman/Sumarni	G Labu	G Labu	25 Andong	10000	1600	8 thn	8.0	2/4/2003	749442	9804883
Point	28	Sardimun	B Hampar	B Hampar	3 Andong	1200	190	1.5 Thn	1.5	7/5/2009	752546	9795817
Point	29	M Paimen	B Hampar	B Hampar	2 Andong	800	150	2 thn	2.0	1/6/2009	752919	9795896
Point	30	Ramino	B Hampar	B Hampar	10 Andong	4000	550	1 thn	1.0	1/1/2010	750496	9796394

**Gambar 5.1 Atribut Data Persil Kebun Kopi Arabika (Table pada software ArcView)**

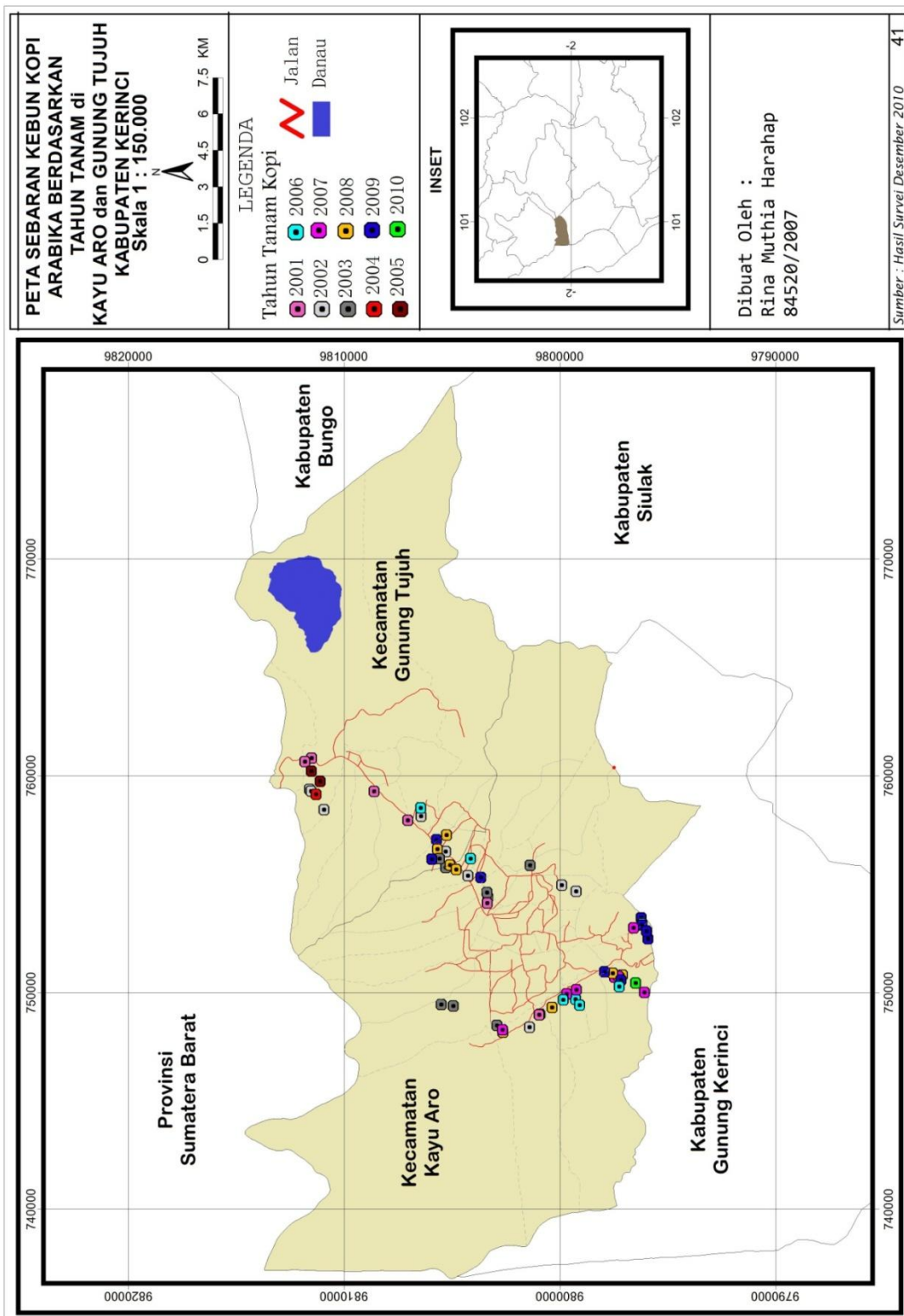
Pada Gambar 5.1 ditampilkan kelengkapan data atribut seperti nama pemilik kebun, alamat rumah, alamat kebun, luas kebun, populasi tanaman, tahun tanam, dan koordinat kebun. Dari 59 persil kebun yang tersebar di Kayu Aro dan Gunung Tujuh ditentukan titik tengah (centroid) persil kebun, sehingga diperoleh Peta Sebaran Kebun Kopi Arabika Berdasarkan Tahun Tanam di Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000, seperti terlihat pada peta (2) pada halaman 41.

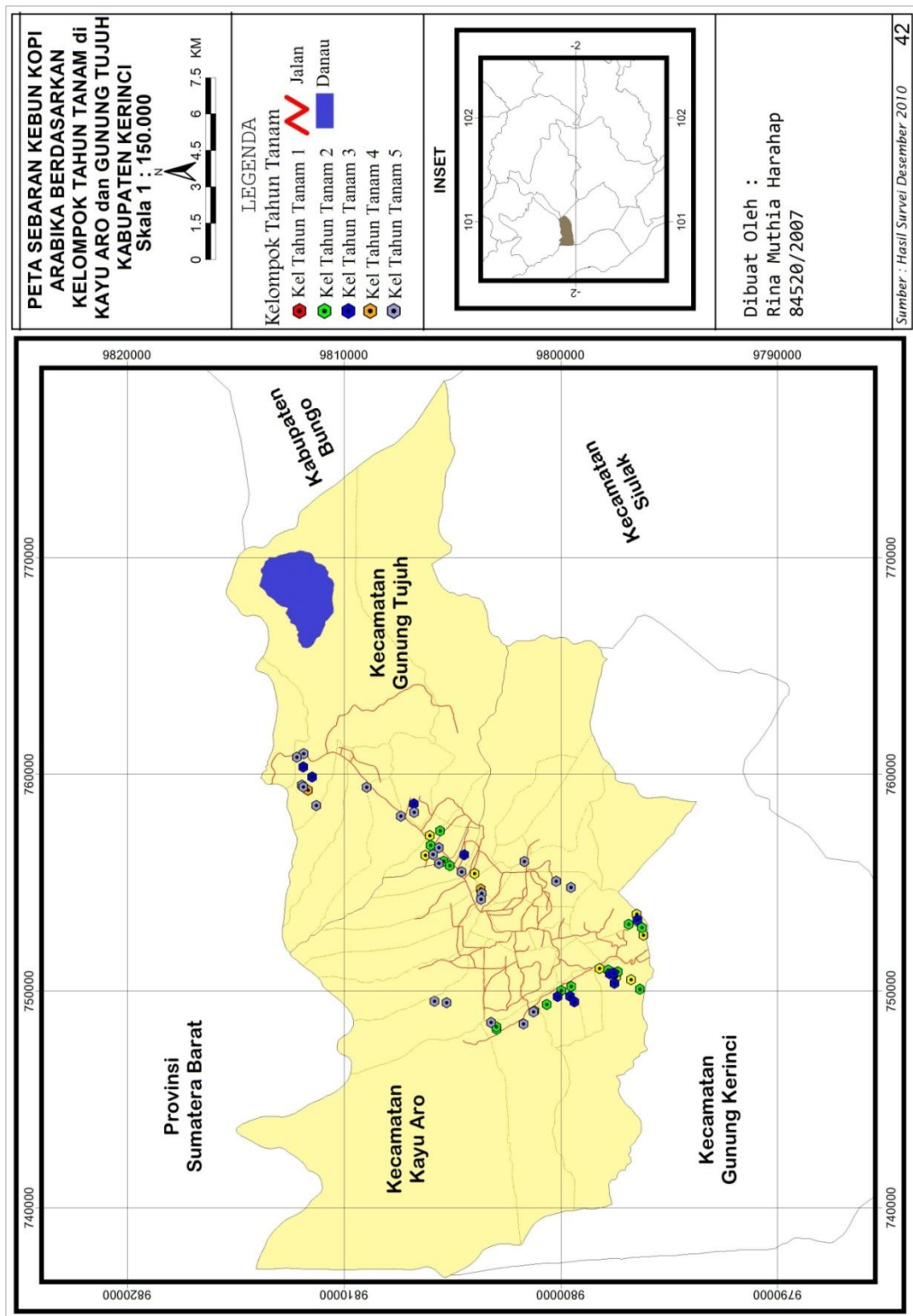
Setelah dihasilkan peta sebaran 59 kebun kopi arabika dalam bentuk titik, selanjutnya dilakukan pembuatan grid berupa hexagon. Kemudian grid dipotong berdasarkan sebaran seluruh kebun kopi arabika. Selanjutnya dilakukan pengelompokan interval 2 (dua) tahunan.

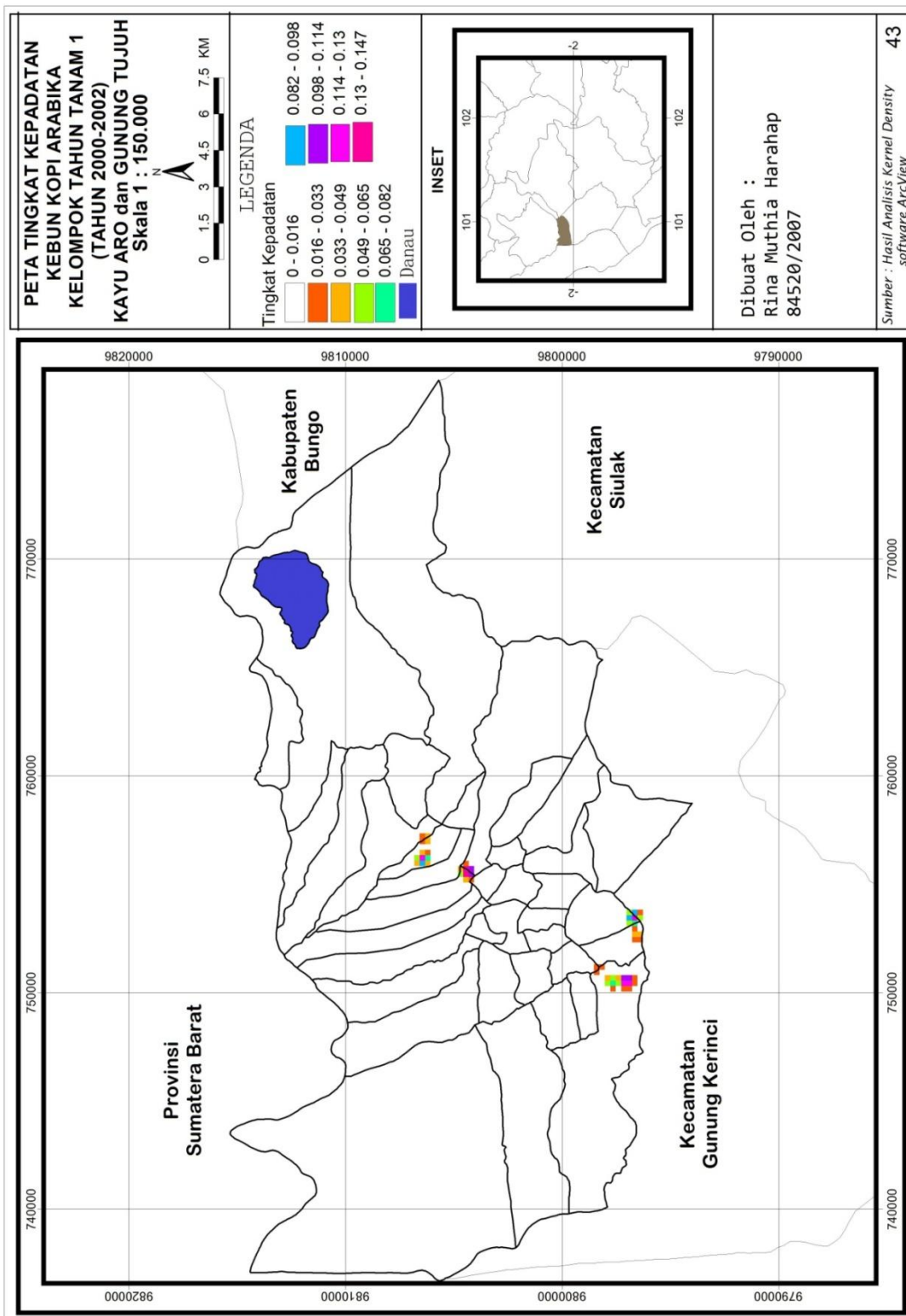
Pengelompokan dilakukan berdasarkan tanggal tanam kopi sampai dengan 31 Desember 2010, sehingga didapatkan 5 (lima) kelompok tahun tanam yaitu Kelompok Tanam 1 (KT1), Kelompok Tanam 2 (KT2), Kelompok Tanam 3 (KT3), Kelompok Tanam 4 (KT4), dan Kelompok Tanam 5 (KT5). Seperti ditunjukkan pada peta (3) Peta Sebaran Kebun Kopi Arabika Berdasarkan Kelompok Tahun Tanam di Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci skala 1 : 150.000 pada halaman 42

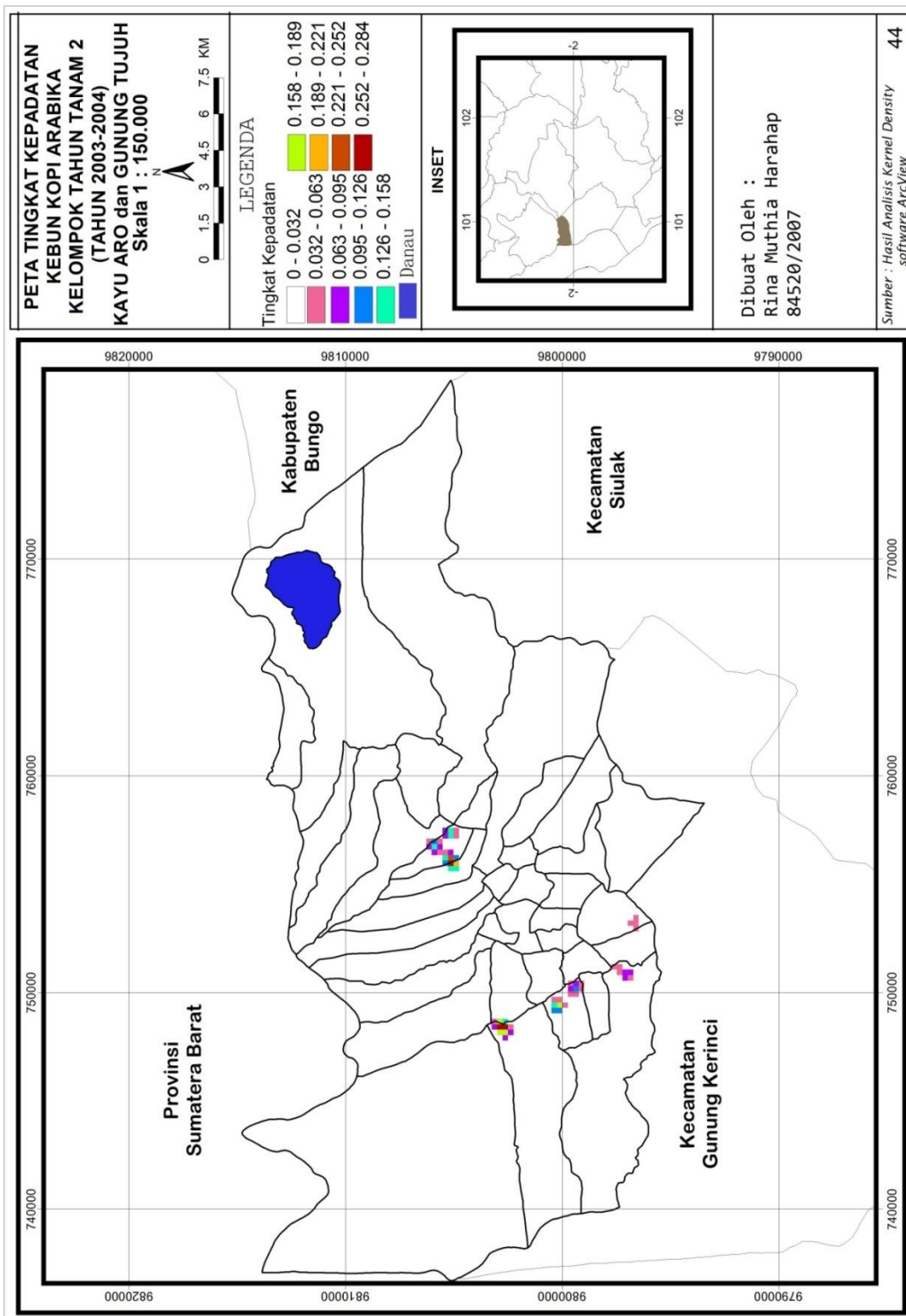


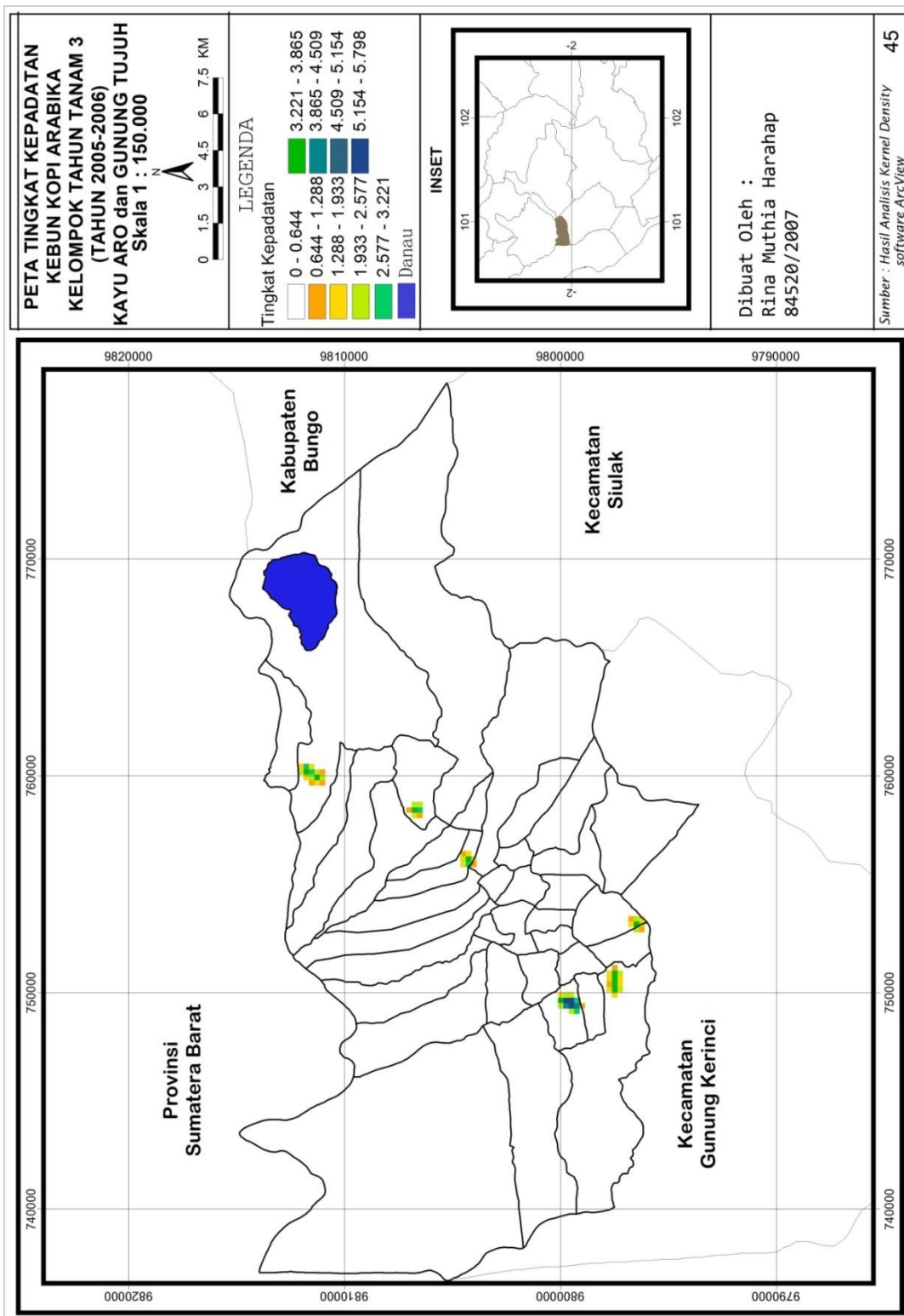
Untuk melihat tingkat kepadatan kebun kopi arabika secara *time series* dilakukan analisis spasial dengan perhitungan *Kernel density* pada *software* Arcview sehingga dapat diketahui wilayah dengan kebun kopi arabika terbanyak pada kelompok tahun tanam tertentu. Seperti di tunjukkan pada peta (4) hingga peta (8) pada halaman 43-47 berikut, yakni Peta Tingkat Kepadatan Kebun Kopi Arabika Kelompok Tahun 1 (tahun 2000-2002) hingga Kelompok Tahun 5 (tahun 2009-2010) skala 1 :150.000.

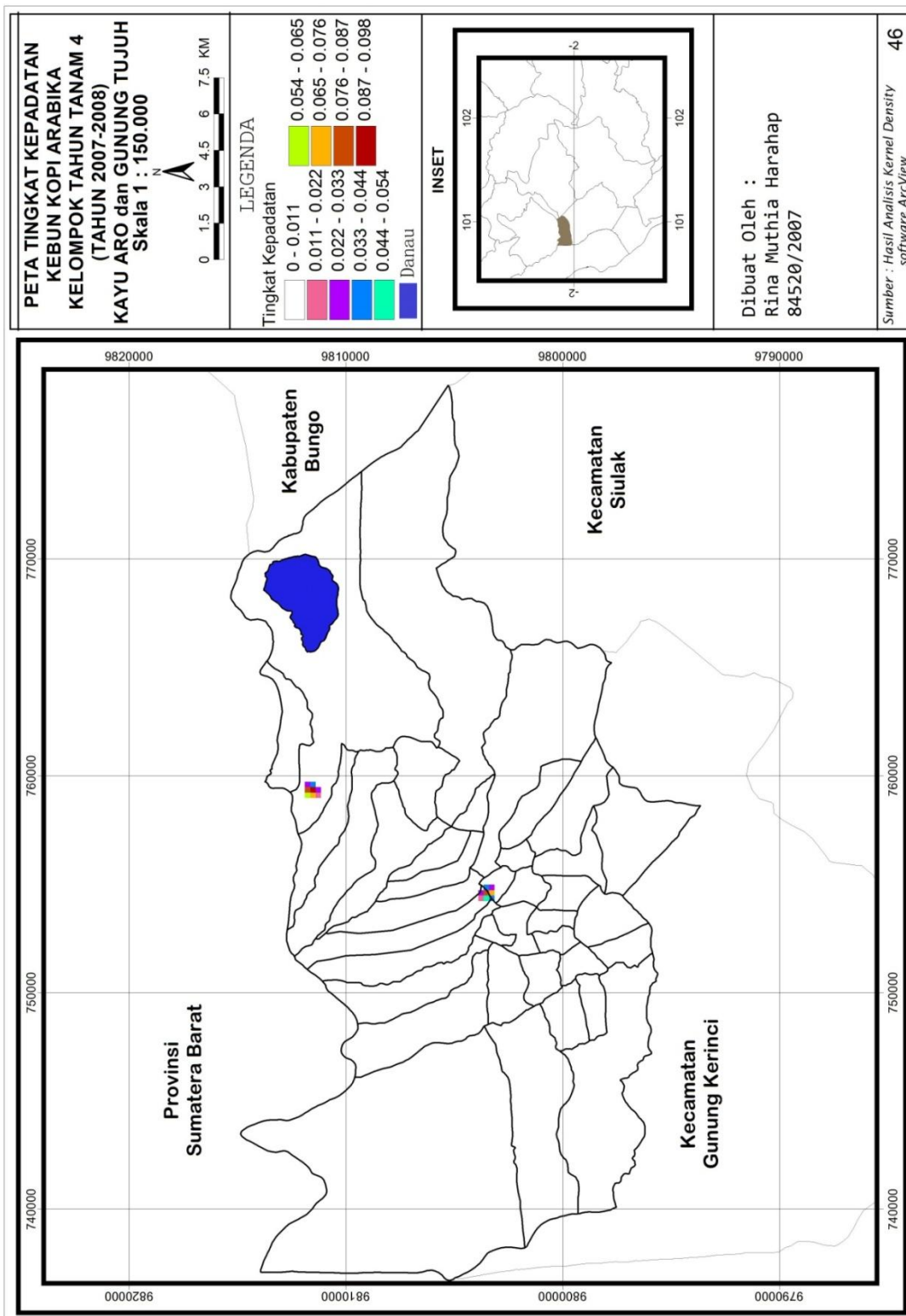




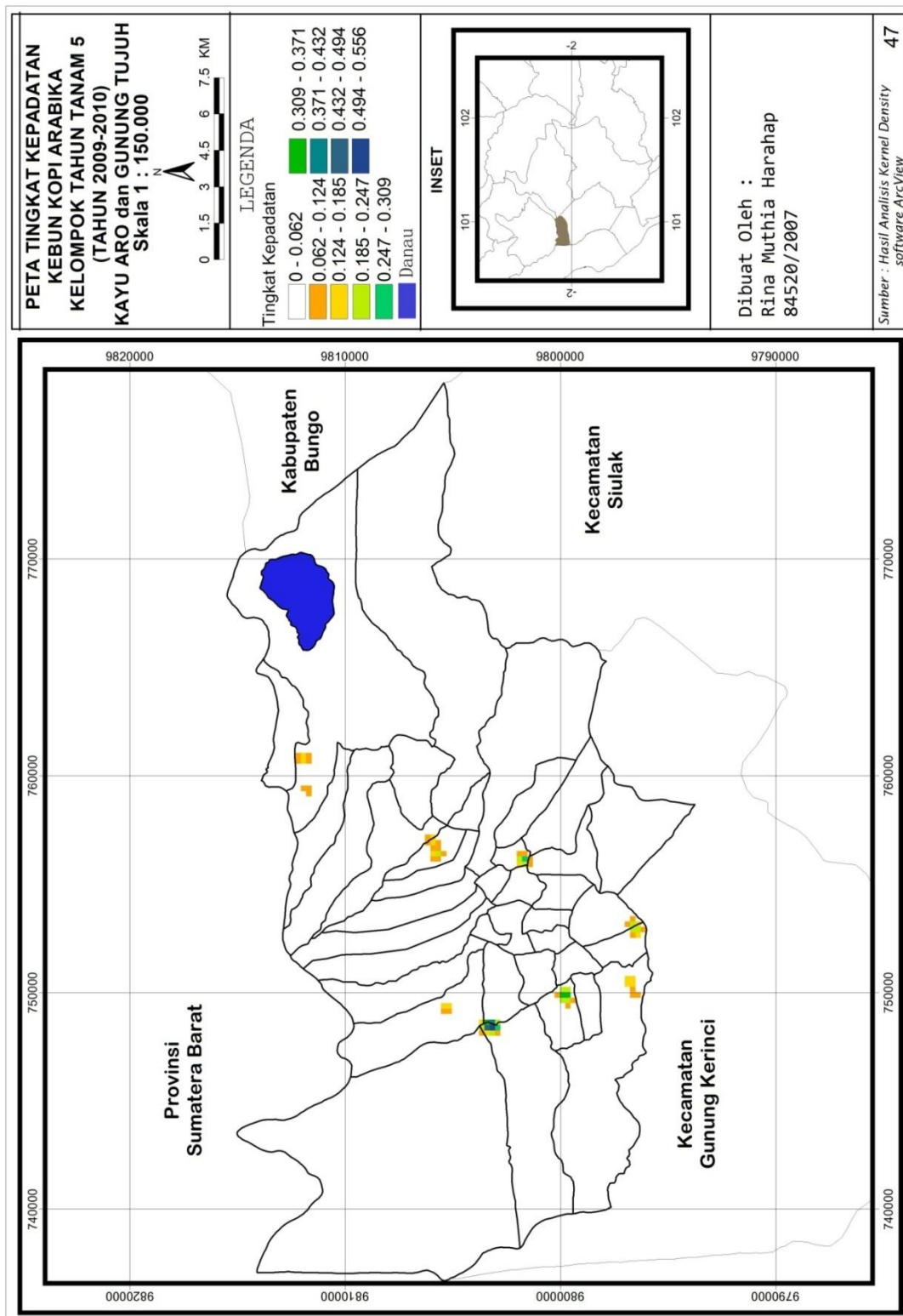














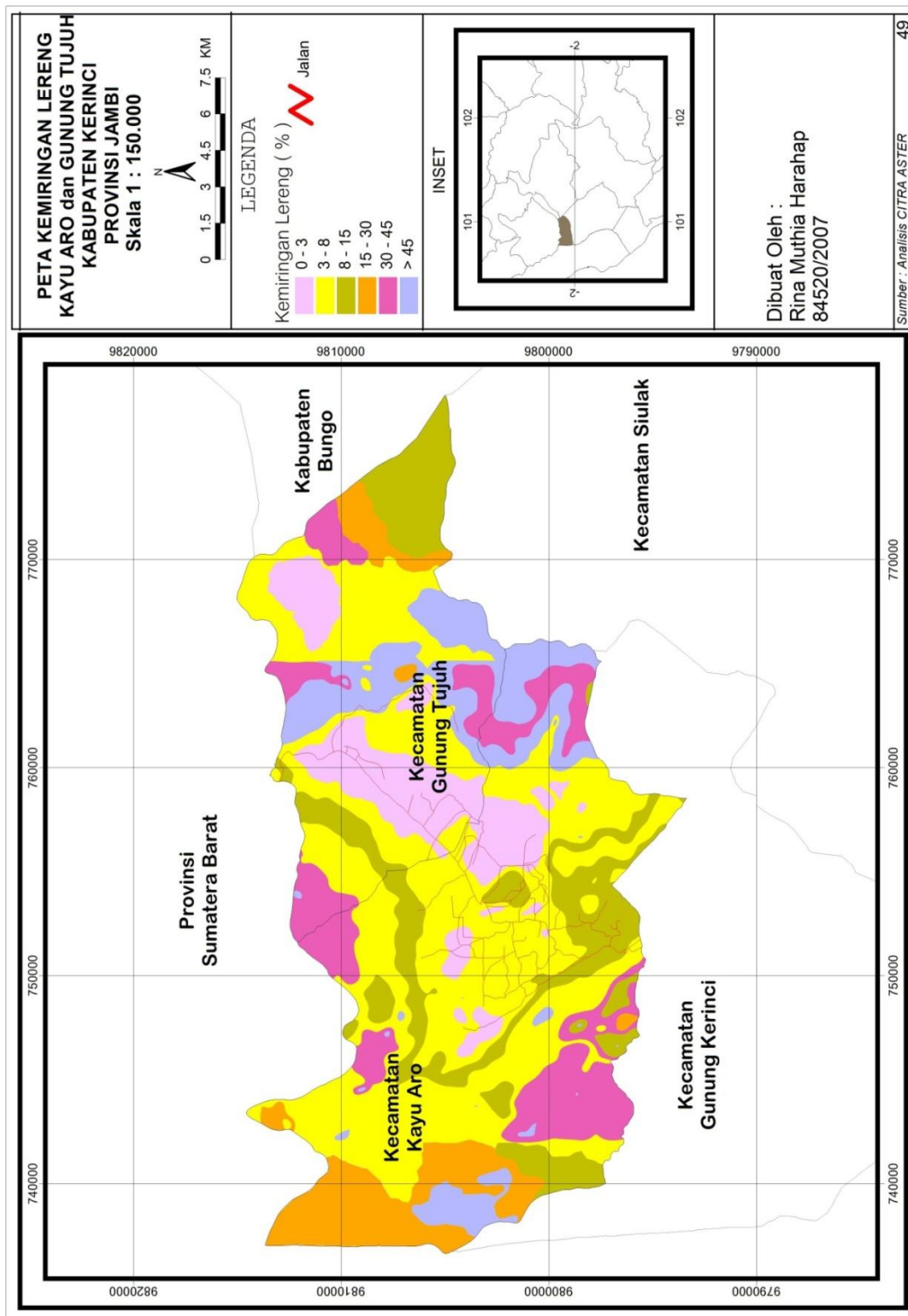
## 2. Faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat kepadatan kebun kopi

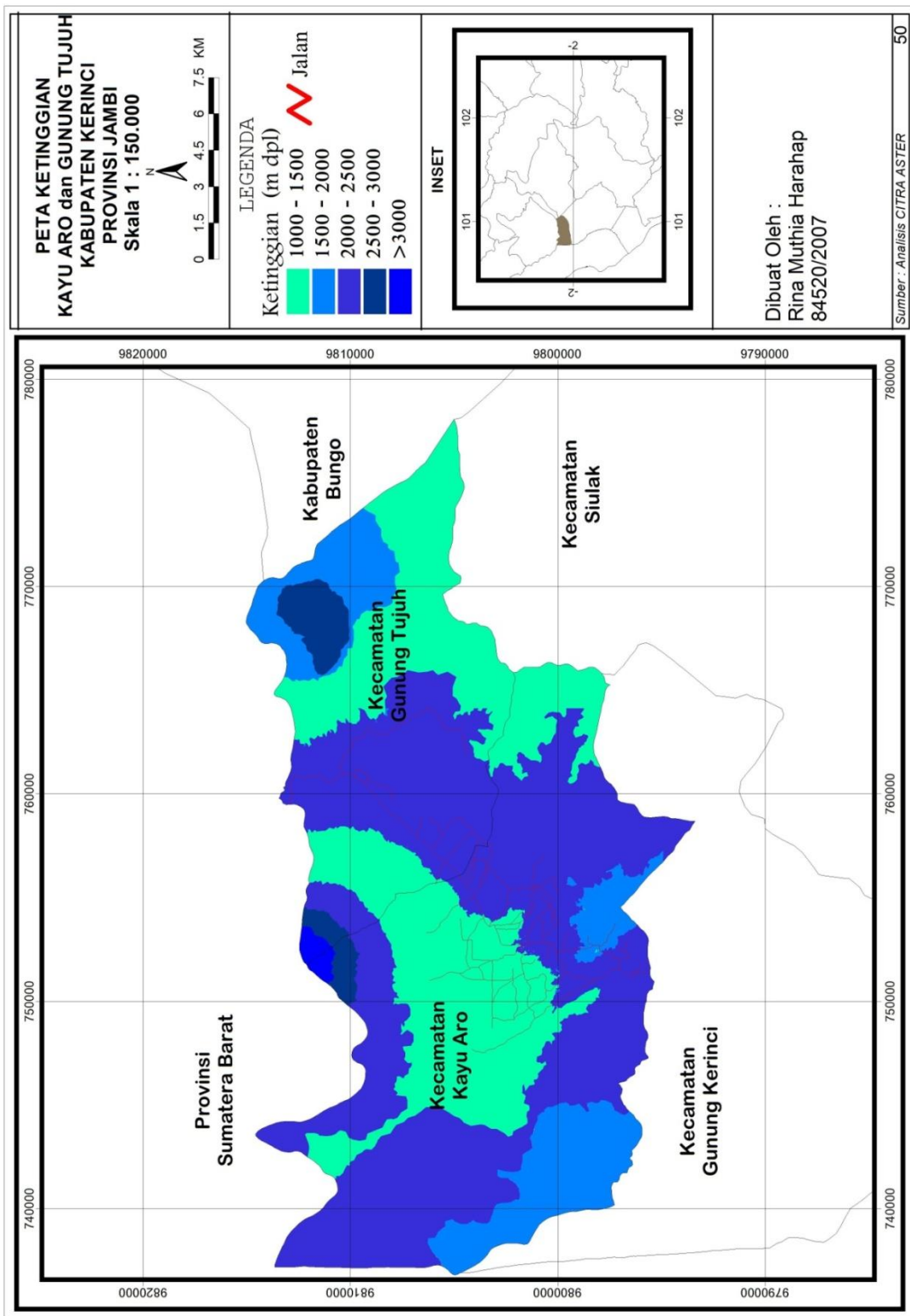
### a. Kemiringan Lereng

Hasil analisis citra ASTER setelah diolah menggunakan *software* ArcMap dan ArcView, menghasilkan peta kemiringan lereng di wilayah penelitian ini. Terdapat 6 kelas lereng, mulai dari kelas lereng datar (0-3%), landai (3-8%), miring (8-15%), agak curam (15-30%), curam (30-45%) dan sangat curam (>45%), seperti pada Peta (9) pada halaman 49 berikut yaitu Peta Kemiringan Lereng Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.

### b. Ketinggian Tempat

Peta ketinggian tempat pada wilayah penelitian ini, diperoleh dari pengolahan citra ASTER dengan *software* ArcView dan ArcMap. Terdapat 5 (lima) kelas ketinggian dengan ketinggian terendah yakni 1000-1500 meter di atas permukaan laut dan yang tertinggi diatas 3000 meter di atas permukaan laut, seperti ditampilkan pada Peta (10) pada halaman 50 berikut yaitu Peta Ketinggian Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.



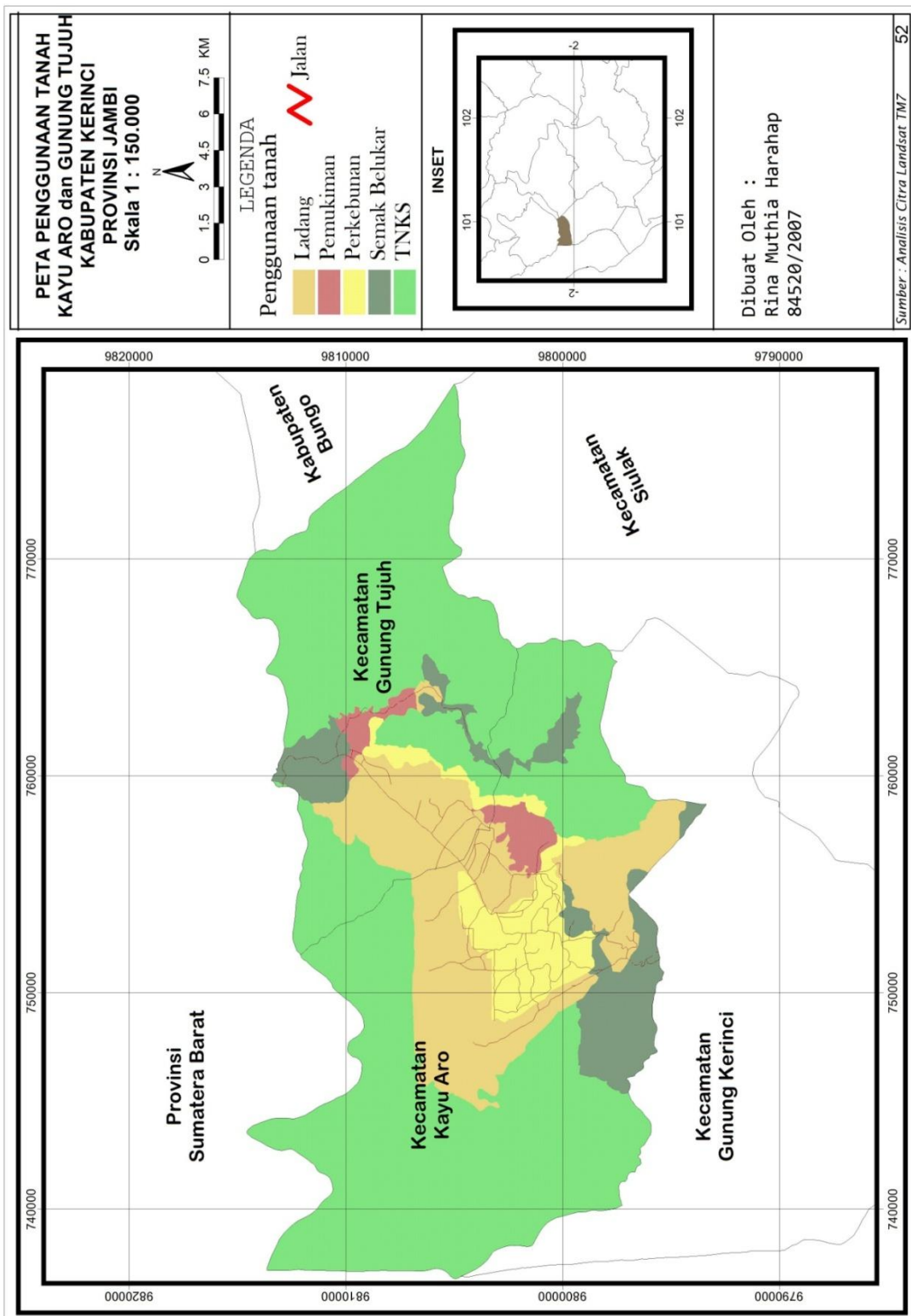


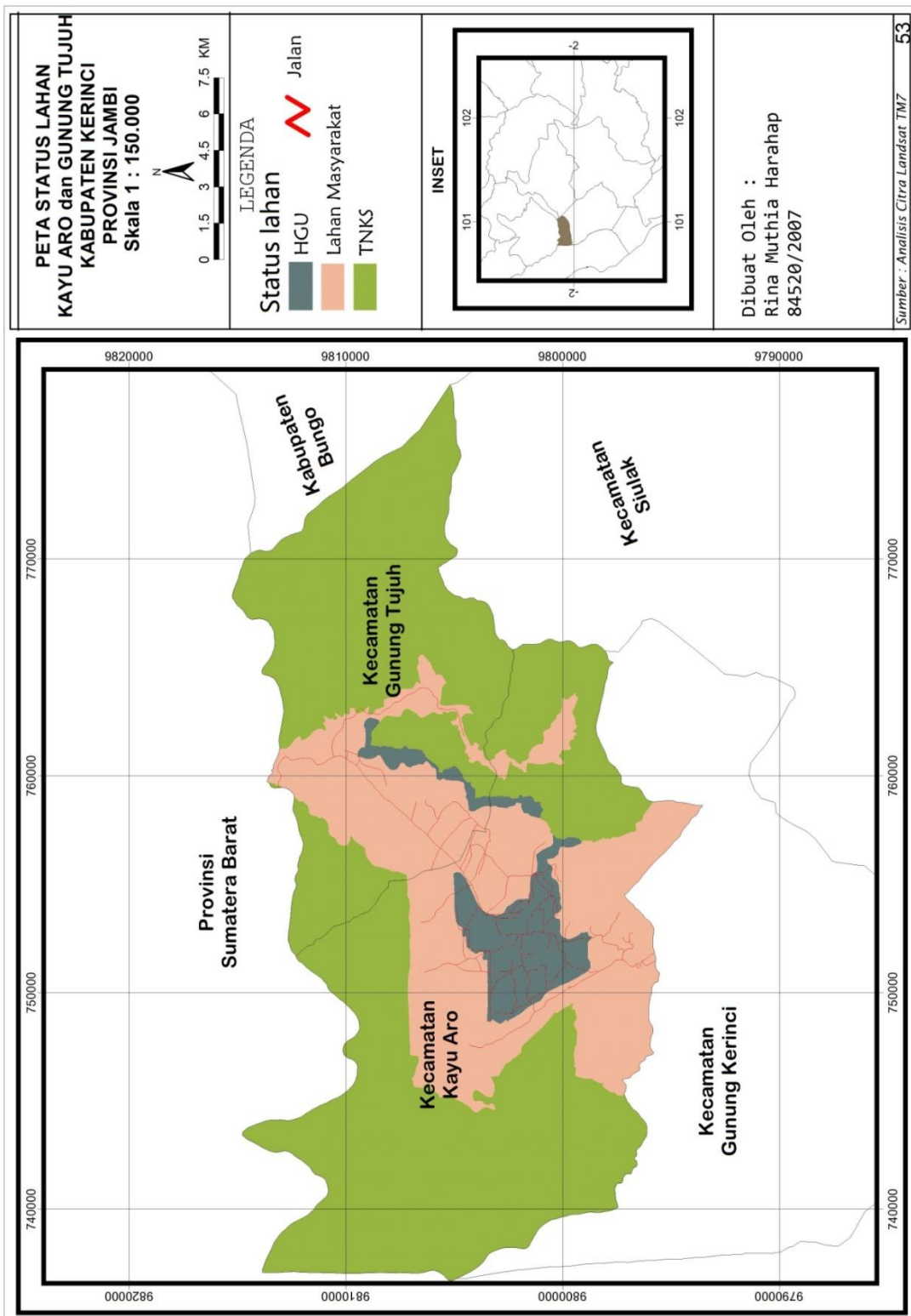
#### c. Penggunaan Tanah

Hasil interpretasi Citra Landsat menggunakan *software* Arcview menghasilkan Peta Penggunaan Tanah untuk wilayah penelitian ini. Terdapat lima macam penggunaan tanah yaitu Taman Nasional Kerinci Sebelat (TNKS), Perkebunan, Pemukiman, Ladang dan Semak Belukar. Dari kelima macam penggunaan tanah, tiga diantaranya yakni TNKS, Perkebunan dan Pemukiman merupakan penggunaan tanah yang tidak mungkin diubah menjadi kebun kopi arabika. Sedangkan dua penggunaan tanah lainnya yaitu Ladang dan Semak Belukar masih memungkinkan diubah menjadi kebun kopi arabika. Pada Peta (11) pada halaman 52 berikut ditampilkan Peta Penggunaan Tanah Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.

#### d. Status Lahan

Peta status lahan yang diperoleh dengan menginterpretasi citra Landsat menghasilkan tiga jenis status lahan untuk wilayah penelitian ini, yaitu Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), Hak Guna Usaha Perkebunan teh, dan lahan masyarakat. Hanya lahan dengan status kepemilikan masyarakat yang memungkinkan diubah menjadi kebun kopi arabika. Pada Peta (12) pada halaman 53 berikut memperlihatkan Peta Status Lahan Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.

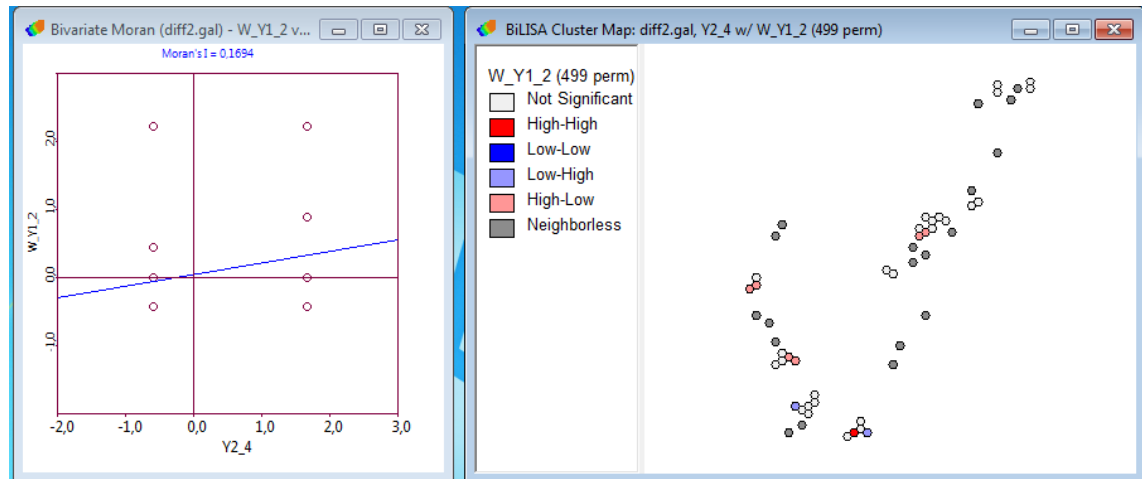




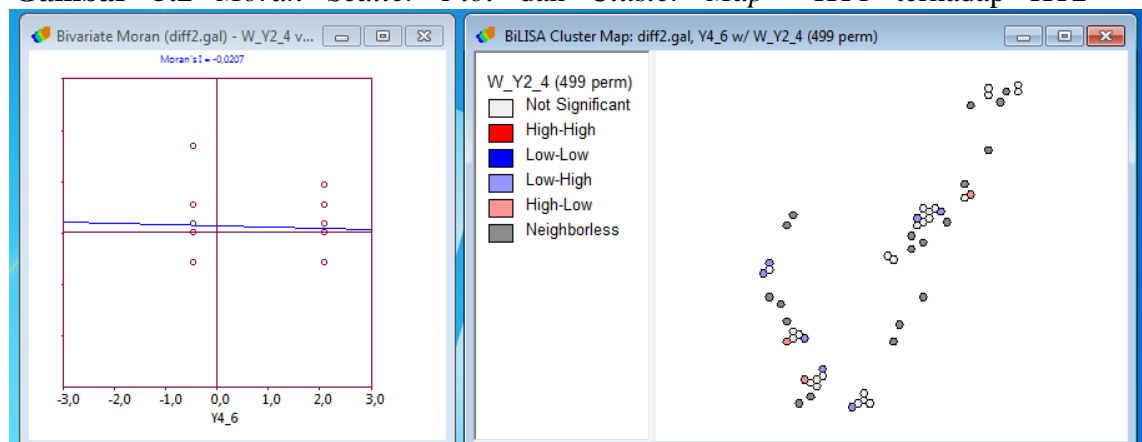
## B. Pembahasan

### a. Tipe-tipe difusi spasial kebun kopi arabika tahun 2000-2010

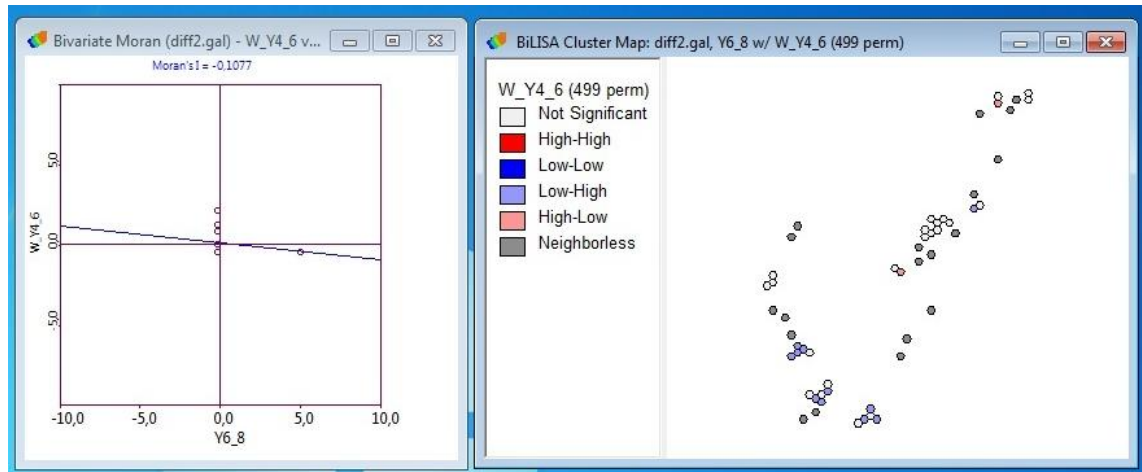
Setelah dihasilkan peta sebaran kebun kopi arabika berdasarkan kelompok tahun tanam selanjutnya dilakukan perhitungan Indeks Moran Lokal, dengan analisis *multivariate* LISA menggunakan *software* GeoDa yang hasilnya seperti gambar 5.2 sampai gambar 5.5 berikut.



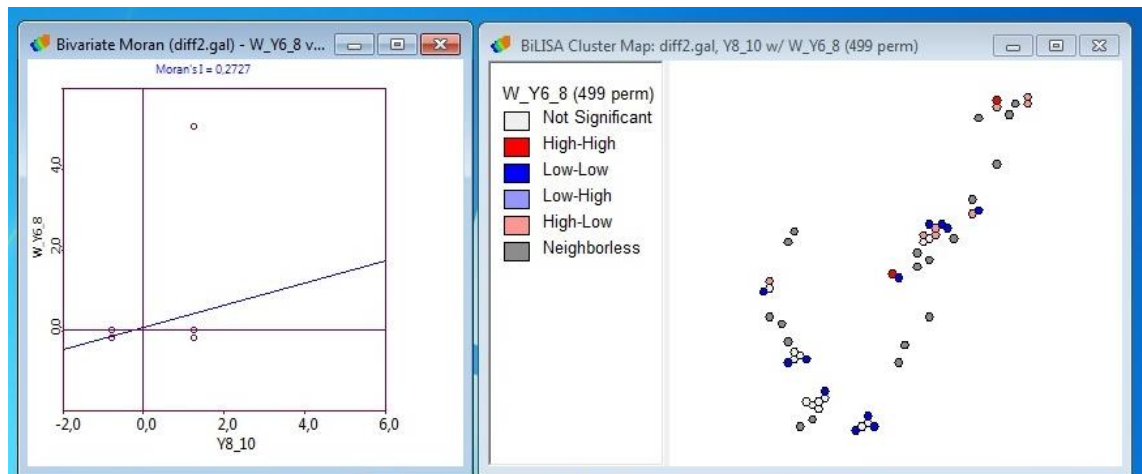
**Gambar 5.2** *Moran Scatter Plot dan Cluster Map* KT1 terhadap KT2



**Gambar 5.3** *Moran Scatter Plot dan Cluster Map* KT2 terhadap KT3



**Gambar 5.4** Moran Scatter Plot dan Cluster Map KT3 terhadap KT4



**Gambar 5.10** Moran Scatter Plot dan Cluster Map KT4 terhadap KT5

Pada gambar berikut, Lisa\_i\_1 merupakan hasil perhitungan indeks Moran\_LISA untuk kelompok tahun 1 (KT1) tahun 2000-2002 terhadap kelompok tahun (KT2) tahun 2003-2004 yang menghasilkan karakter kepadatan *High-High*, *High-Low*, *Low-High*, dan *Low-Low*, demikian seterusnya hingga kelompok tahun 5 (KT5). Tipe-tipe difusi dapat disimpulkan dari karakter kepadatan. Dalam bentuk tabel ditampilkan pada gambar 5.6 berikut.



Attributes of Diff.shp								
Lisa_i_1	Karakter_kepadatan	Lisa_i_2	Karakter_kepadatan_2	Lisa_i_3	Karakter_kepadatan_3	Lisa_i_4	Karakter_kepadatan_4	Diffusi
0.0056592	HL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Awal
-0.8003717	LL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 1
58.3085601	HH	0.0059668	HL	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Ekspansi 1
-0.2451060	HL	0.0059668	HL	-0.0874194	LH	0.0032674	HL	Awal
-0.2033118	LH	55.0192827	HH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Ekspansi 2
0.0056592	HL	0.0059668	Not Significant	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Awal
28.7540942	HH	0.0059668	HL	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Ekspansi 1
28.7540942	LL	0.0059668	HL	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Relokasi 1
0.0056592	HL	-0.1356741	LH	-0.1471980	LH	0.0032674	HL	Awal
-0.2033118	LH	-1.1838165	LL	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 2
-0.2033118	LH	55.0192827	HH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Ekspansi 2
28.7540942	HH	0.0059668	Not Significant	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Ekspansi 1
0.0056592	HL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Awal
0.0056592	HL	-1.1838165	LL	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Relokasi 2
0.0056592	HL	0.0059668	Not Significant	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
0.0056592	HL	26.9177331	HH	-0.1471980	LH	0.0032674	HL	Ekspansi 2
-0.8003717	LL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 1
-0.8003717	LL	-0.1356741	LH	-0.1471980	LH	0.0032674	HL	Relokasi 1
0.0056592	HL	26.9177331	HH	-0.0724748	LH	0.0032674	HL	Ekspansi 2
0.0056592	HL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
-0.8003717	LL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 1
0.0056592	HL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
0.0056592	HL	0.0059668	Not Significant	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
0.0056592	HL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
-0.8003717	LL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 1
-0.8003717	LL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Relokasi 1
0.0056592	HL	-0.1356741	LH	0.0022484	HL	-0.3069774	LL	Relokasi 4
0.0056592	HL	0.0059668	HL	-2.2394480	LL	0.0032674	HL	Relokasi 3
0.0056592	HL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	50.7024301	HH	Ekspansi 4
0.0056592	HL	0.0059668	HL	0.0022484	HL	0.0032674	HL	Awal

**Gambar 5.6** Tabel hasil perhitungan indeks Moran\_LISA per kelompok tahun tanam

Dari gambar 5.6 dapat disimpulkan *High-High* (HH) berdasarkan kolom Lisa\_i\_1 adalah tipe difusi ekspansi 1 yang terjadi pada kelompok tahun tanam 1 (KT1) terhadap kelompok tahun tanam 2 (KT2), *High-High* (HH) berdasarkan kolom Lisa\_i\_2 adalah ekspansi 2 pada kelompok tahun tanam 2 (KT2) terhadap kelompok tahun tanam 3 (KT3), *High-High* (HH) pada kolom Lisa\_i\_4 adalah ekspansi 4 pada kelompok tahun tanam 4 (KT4) terhadap kelompok tahun tanam 5 (KT5).

*Low-Low* (LL) berdasarkan kolom Lisa\_i\_1 adalah tipe difusi relokasi 1 yang terjadi pada kelompok tahun tanam 1 (KT1) terhadap kelompok tahun tanam 2 (KT2), *Low-Low* (LL) berdasarkan kolom Lisa\_i\_2 adalah relokasi 2 pada kelompok tahun tanam 2 (KT2) terhadap kelompok tahun tanam 3 (KT3), *Low-Low* (LL) berdasarkan kolom Lisa\_i\_3 adalah relokasi 3 pada kelompok tahun tanam 3 (KT3) terhadap kelompok tahun tanam 4 (KT4), dan *Low-Low* (LL) berdasarkan kolom Lisa\_i\_4 adalah relokasi 4 pada kelompok tahun tanam 4 (KT4) terhadap kelompok tahun tanam 5 (KT5).

Dapat disimpulkan terdapat dua tipe difusi pada perluasan kebun kopi arabika rentang tahun 2000-2010 yakni tipe ekspansi, dimana kebun-kebun kopi tahun berikutnya berada di sekitar kebun kopi awal dan menambah tingkat kepadatan kebun kopi di titik awal difusi. Tipe difusi kedua yaitu tipe relokasi dimana kebun-kebun kopi tahun berikutnya berpindah lokasi menjauhi titik awal difusi.

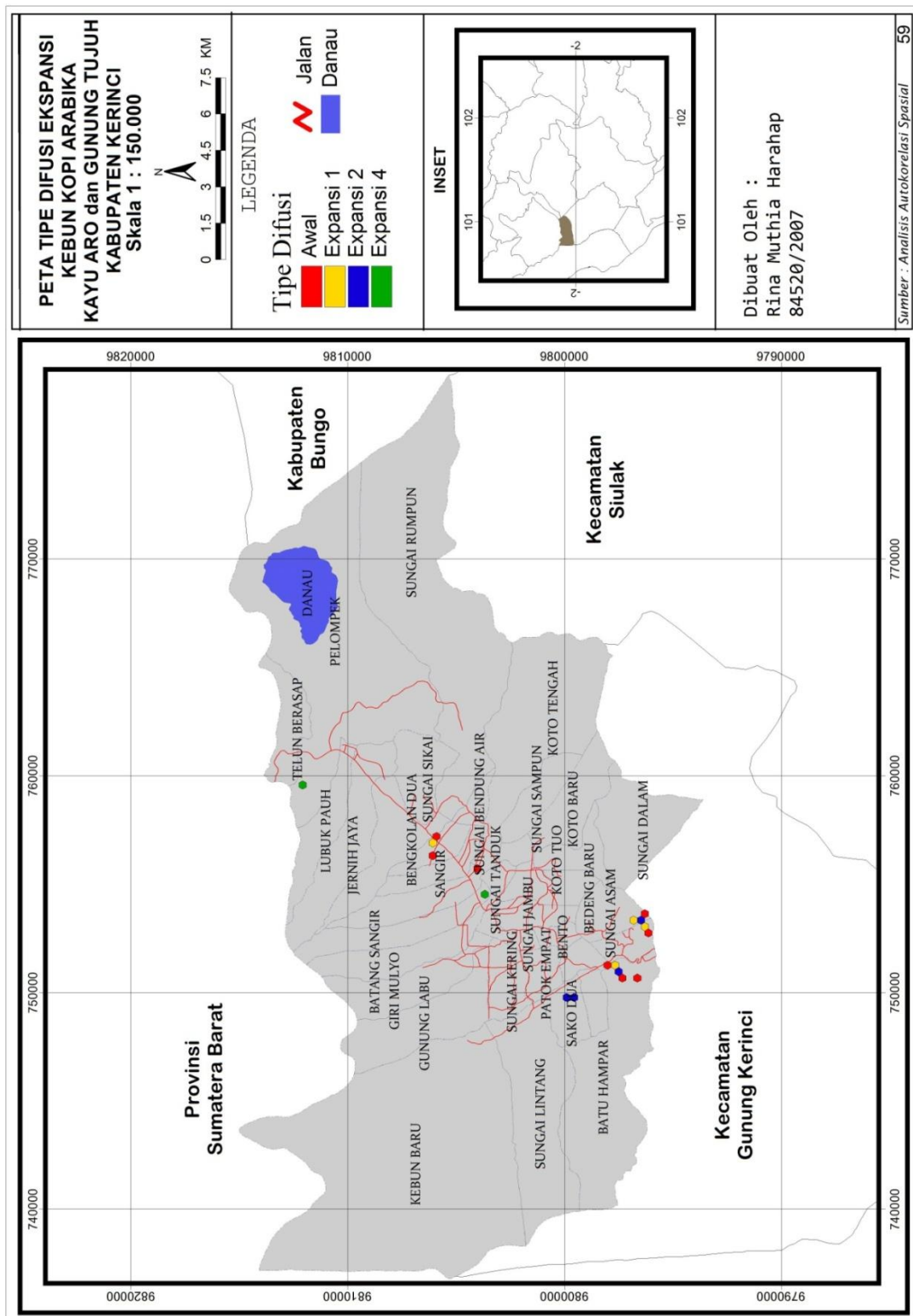
b. Lokasi terjadinya difusi spasial perluasan kebun kopi arabika

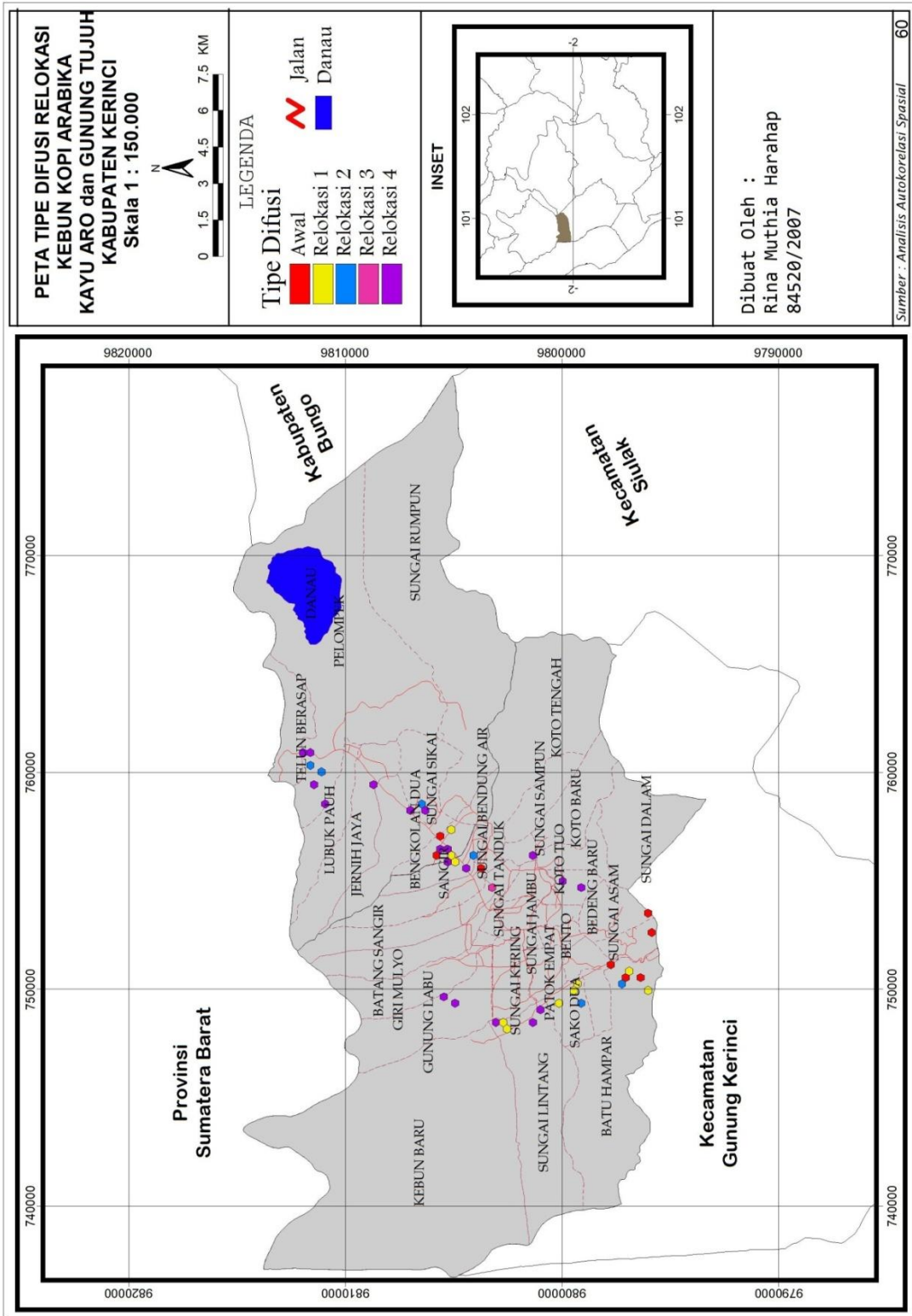
Lokasi awal difusi spasial kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci berada di Desa Batu Hampar, Sungai Asam, Bedeng Delapan dan Batang Sangir yang terletak di Kecamatan Kayu Aro. Selain itu juga terdapat di Desa Sangir Kecamatan Gunung Tujuh.

Kemudian terjadi difusi ekspansi pertama dari KT1 terhadap KT2 , yakni di Desa Batu Hampar dan Sungai Asam yang berada di Kecamatan Kayu Aro, dan Desa Sangir yang terdapat di Kecamatan Gunung Tujuh. Selanjutnya terjadi difusi ekspansi kedua dari KT2 terhadap KT3, yang terjadi di Desa Batu Hampar, Sungai Asam, dan Sako Dua yang terletak di Kecamatan Kayu Aro. Ekspansi ketiga yaitu dari KT4 terhadap KT5 berada di Desa Batang Sangir Kecamatan Kayu Aro. Peta (13) pada halaman 59 merupakan Peta Tipe Difusi Ekspansi Kebun Kopi Arabika Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 :150.000.

Difusi relokasi pertama KT1 terhadap KT2 terjadi di Desa Sungai Lintang, Sako Dua, dan Batu Hampar di Kecamatan Kayu Aro. Difusi relokasi kedua dari KT2 terhadap KT3 terjadi di Desa Sako Dua, Batu Hampar, Sangir di Kecamatan Kayu Aro dan Desa Sungai Sikai dan Pelompek di Kecamatan Gunung Tujuh.

Difusi relokasi ketiga terjadi pada KT3 terhadap KT4 di Sungai Tanduk Kecamatan Kayu Aro. Dan difusi relokasi keempat KT4 terhadap KT5 terjadi di Desa Gunung Labu, Sungai lintang, Bedeng Baru, Koto Panjang dan Sangir di Kecamatan Kayu Aro, dan juga di Desa Sangir, Bengkolan Dua, Sungai Sikai, Jernih Jaya, Lubuk Pauh, Pelompek dan Telun Berasap di Kecamatan Gunung Tujuh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta (14) Peta Tipe Difusi Relokasi Kebun Kopi Arabika Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000 pada halaman 60.



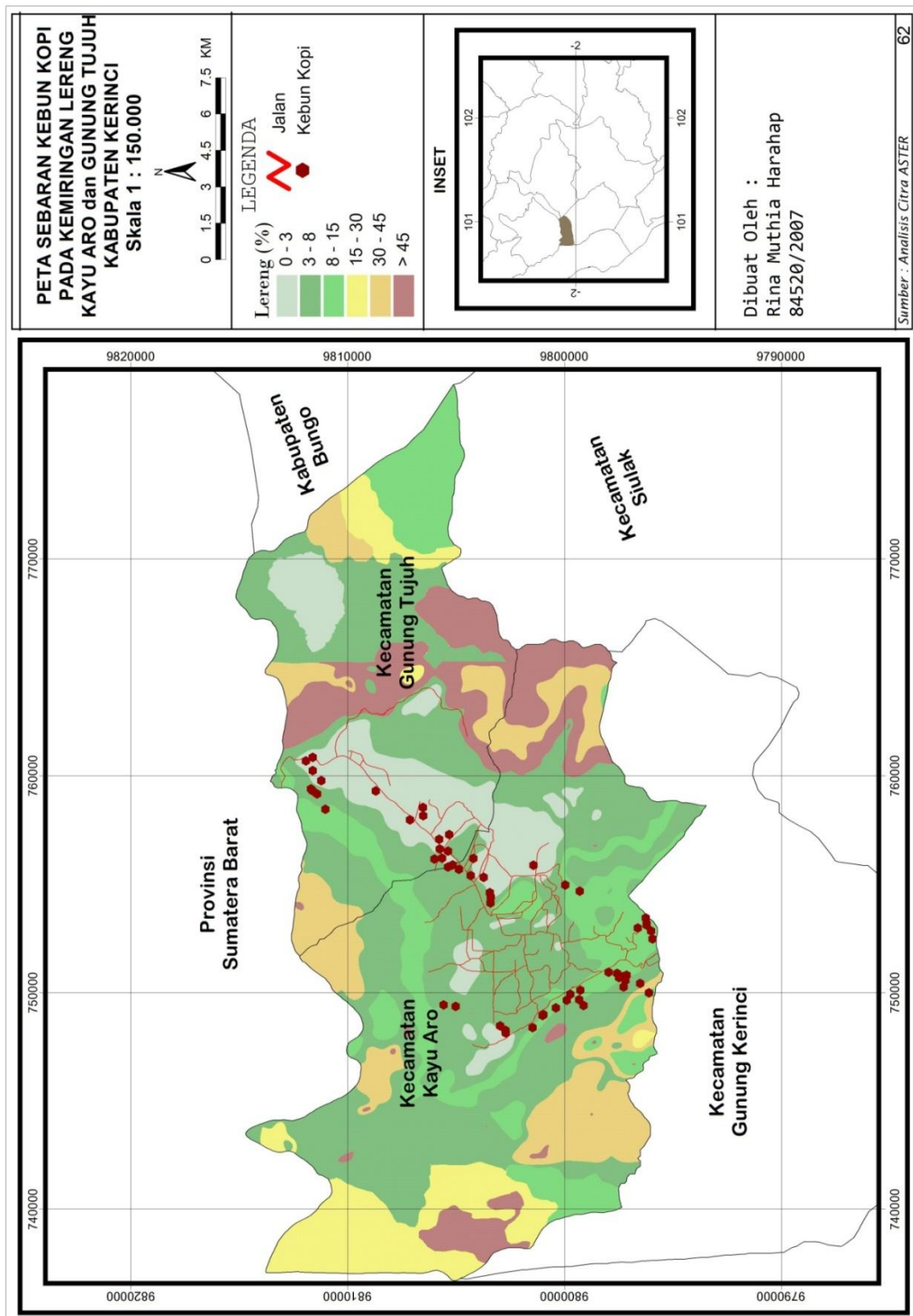


c. Kaitan Tingkat Kepadatan Kebun Kopi dengan Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat, Penggunaan Tanah dan Status Lahan

1) Pengaruh Kemiringan Lereng Terhadap Tingkat Kepadatan Kebun Kopi di Kabupaten Kerinci

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian, kemiringan lereng yang cocok untuk tanaman kopi arabika adalah maksimum 45 %. Dengan melihat Peta Kemiringan Lereng yang ditampilkan dengan Peta sebaran kebun kopi arabika dalam bentuk titik, dapat dihitung sebaran persil kebun kopi terbanyak, yaitu 40,67 % (24 persil kebun) berada pada lereng miring (8-15%), sebanyak 33,89 % (20 persil kebun) terletak pada lereng datar (0-3%), dan 25,42 % (15 persil kebun) terletak pada lereng landai (3-8%).

Keseluruhan persil kebun kopi berada pada kemiringan lereng yang cocok dengan syarat tumbuh kopi arabika. Dengan demikian hasil produksi dapat mencapai hasil maksimal. Seperti terlihat pada Peta (15) pada halaman 62 berikut, Peta Sebaran Kebun Kopi pada Kemiringan Lereng Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.



2) Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Tingkat Kepadatan Kebun Kopi di Kabupaten Kerinci

Berdasarkan syarat tumbuh kopi arabika dari Direktorat Perkebunan Kementerian Pertanian, kopi arabika akan berproduksi dengan baik pada ketinggian 700-2000 mdpl. Keseluruhan sebaran kebun kopi berada pada ketinggian 1000-2000 meter di atas permukaan laut. Seperti terlihat pada Peta (16) pada halaman 65 berikut, Peta Sebaran Kebun Kopi pada Ketinggian Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.

3) Pengaruh Penggunaan Tanah Terhadap Tingkat Kepadatan Kebun Kopi di Kabupaten Kerinci

Tidak terdapat sebaran kebun kopi pada jenis penggunaan tanah TNKS, Perkebunan dan Pemukiman. Sebaran kebun kopi hanya berada pada jenis penggunaan tanah ladang dan semak belukar. Seperti terlihat pada Peta (17) pada halaman 66 berikut, Peta Sebaran Kebun Kopi pada Penggunaan Tanah Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Skala 1 : 150.000.

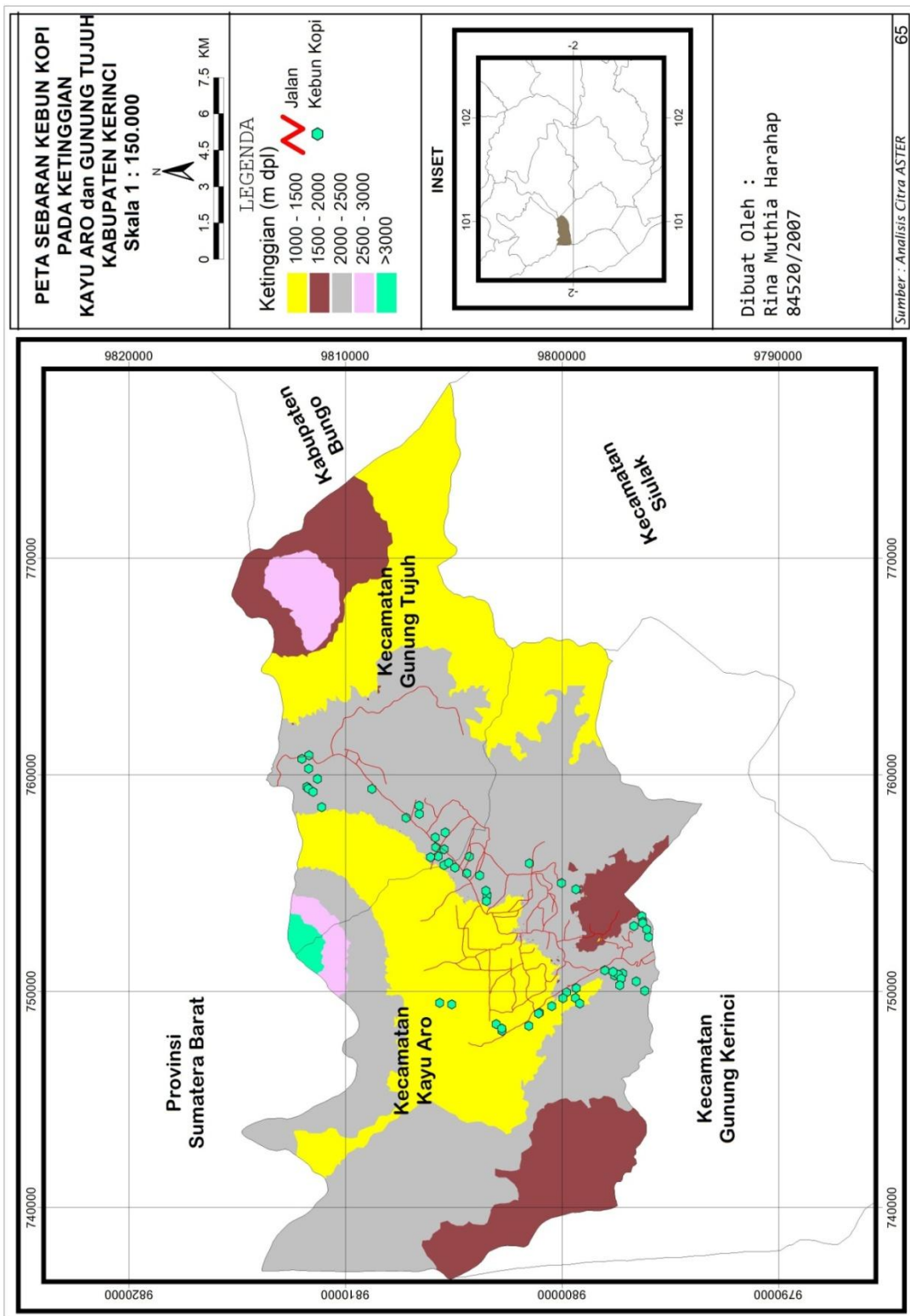
4) Pengaruh Status Lahan Terhadap Tingkat Kepadatan Kebun Kopi di Kabupaten Kerinci

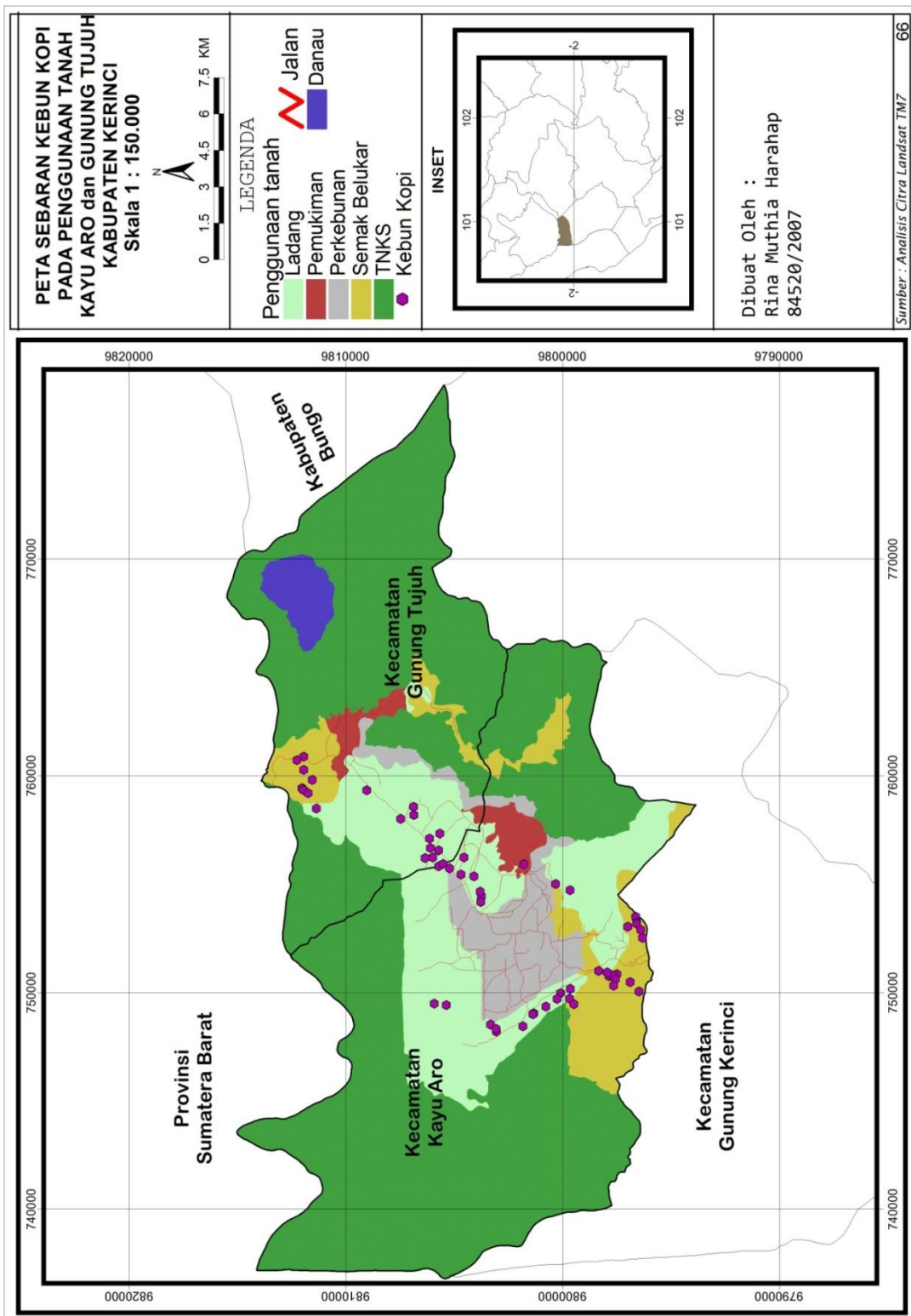
Seluruh sebaran kebun kopi arabika berada pada status lahan masyarakat. Tidak terdapat sebaran kebun kopi pada status lahan TNKS dan status lahan Hak Guna Usaha. Seperti terlihat pada Peta (18) pada halaman 67 berikut, Peta

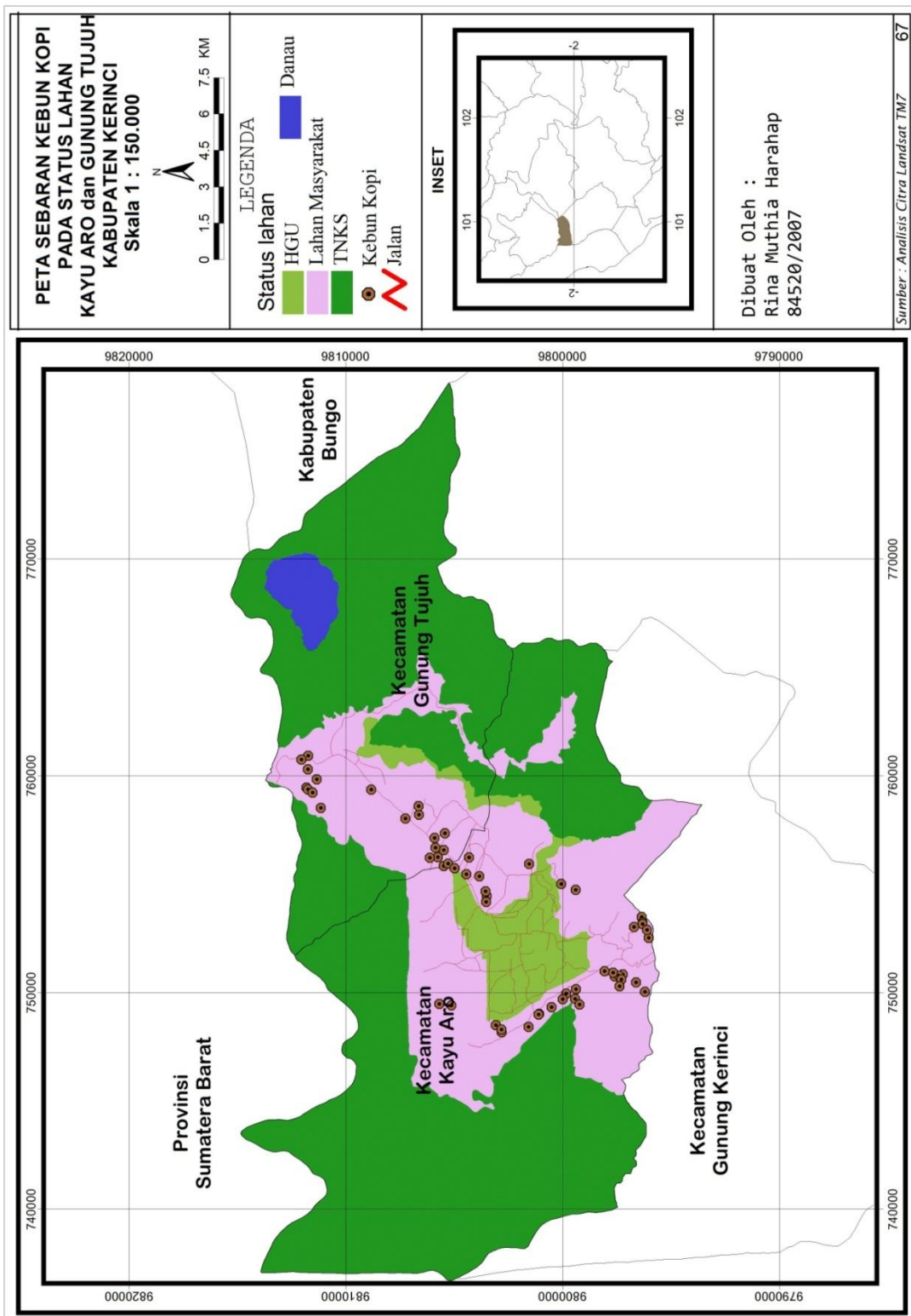


Sebaran Kebun Kopi pada Status Lahan Kayu Aro dan Gunung Tujuh Kabupaten

Kerinci Skala 1 : 150.000.



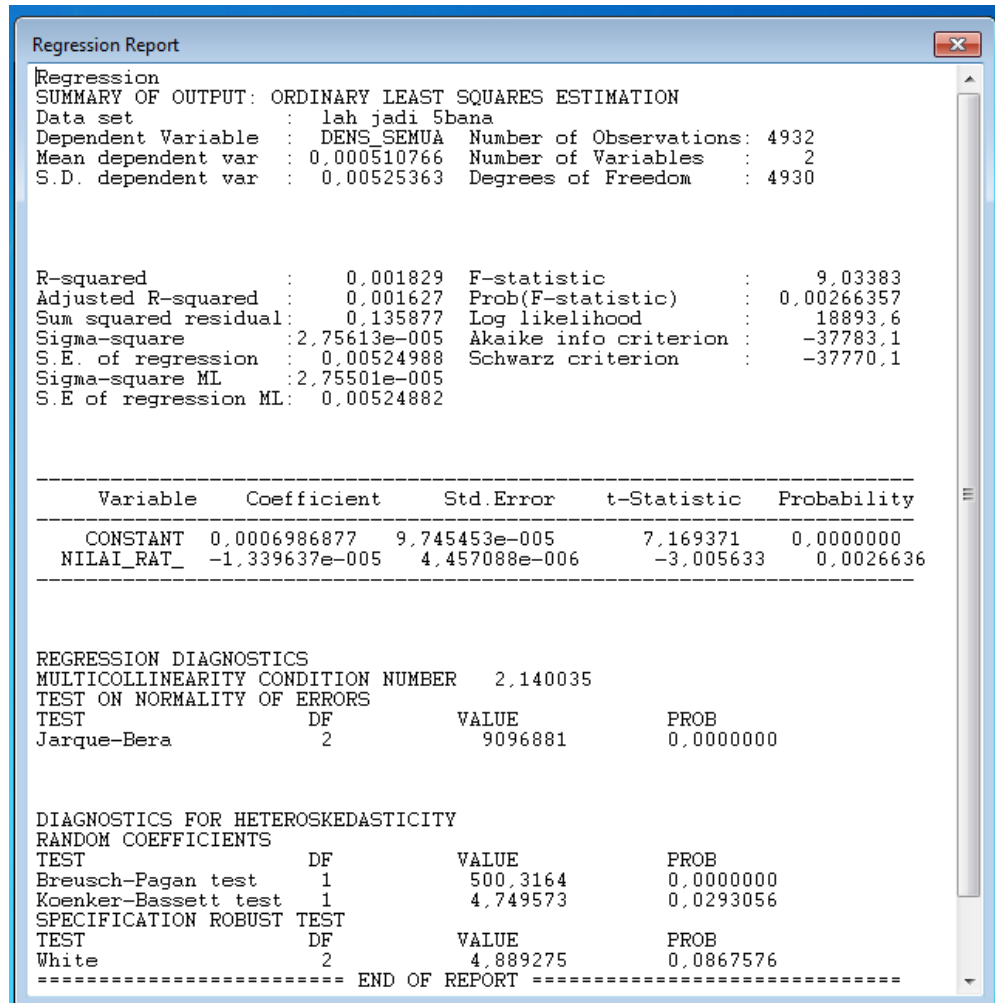




d. Pengaruh Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat, Penggunaan Tanah dan Status Lahan terhadap Tingkat Kepadatan (density) Kebun Kopi

Berdasarkan hasil uji regresi sederhana diketahui bahwa seluruh variabel memiliki hasil perhitungan yang kecil dalam kaitannya dengan tingkat kepadatan kebun kopi. Variabel independen pertama yakni kemiringan lereng hanya berpengaruh 0,18 % ( $R^2=0,001829$ ), variabel independen kedua ketinggian tempat berpengaruh 0,01% ( $R^2=0,000188$ ), variabel independen ketiga status lahan berpengaruh 0,19% ( $R^2=0,001887$ ) dan variabel independen keempat yakni penggunaan tanah berpengaruh 0,12% ( $R^2=0,001292$ ).

Hasil perhitungan regresi antara tingkat kepadatan kebun kopi sebagai variabel dependen dengan kemiringan lereng, ketinggian tempat, penggunaan tanah dan status lahan sebagai variabel independen tidak menunjukkan korelasi sehingga tidak dapat diketahui variabel independen yang paling berkaitan dengan tingkat kepadatan kebun kopi. Hasil regresi ditunjukkan pada gambar 5.7 sampai 5.10 berikut.



**Gambar 5.7** Hasil Regresi Tingkat Kepadatan Kebun Kopi (dependen variabel) dengan Kemiringan Lereng (variabel independen).

Regression Report

Regression

SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION

Data set : lah jadi 5bana

Dependent Variable : DENS\_SEMUA Number of Observations: 4932

Mean dependent var : 0,000510766 Number of Variables : 2

S.D. dependent var : 0,00525363 Degrees of Freedom : 4930

R-squared : 0,000188 F-statistic : 0,926492

Adjusted R-squared : -0,000015 Prob(F-statistic) : 0,33585

Sum squared residual : 0,136101 Log likelihood : 18889,5

Sigma-square : 2,76066e-005 Akaike info criterion : -37775

S.E. of regression : 0,0052542 Schwarz criterion : -37762

Sigma-square ML : 2,75954e-005

S.E of regression ML : 0,00525313

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	0,0002041619	0,0003272036	0,6239599	0,5326526
NILAI_RATA	1,592013e-007	1,653962e-007	0,9625447	0,3358496

REGRESSION DIAGNOSTICS

MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER 8,631019

TEST ON NORMALITY OF ERRORS

TEST	DF	VALUE	PROB
Jarque-Bera	2	9111921	0,0000000

DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY

RANDOM COEFFICIENTS

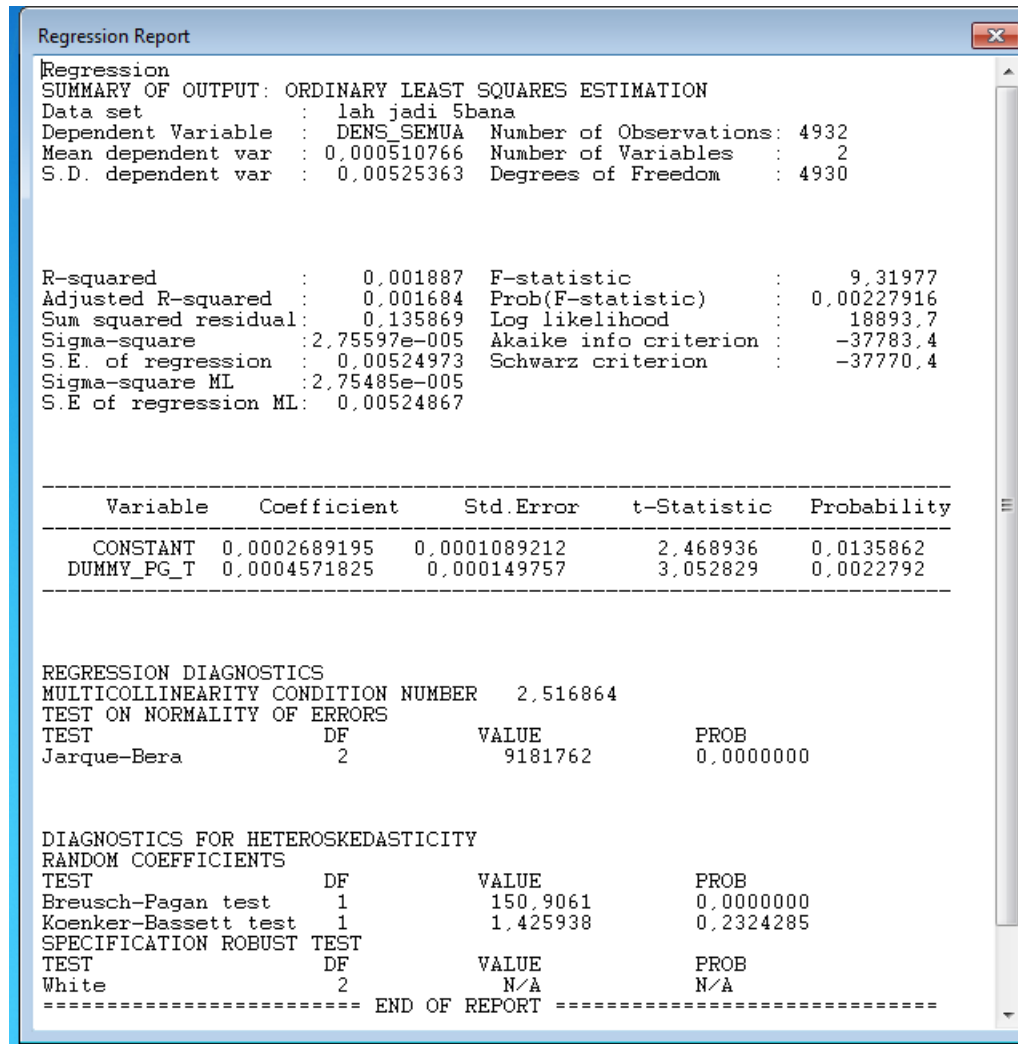
TEST	DF	VALUE	PROB
Breusch-Pagan test	1	136,4607	0,0000000
Koenker-Bassett test	1	1,294389	0,2552407

SPECIFICATION ROBUST TEST

TEST	DF	VALUE	PROB
White	2	2,388532	0,3029262

===== END OF REPORT =====

**Gambar 5.8** Hasil Regresi Tingkat Kepadatan Kebun Kopi (dependen variabel) dengan Ketinggian (variabel independen)



**Gambar 5.9** Hasil Regresi Tingkat Kepadatan Kebun Kopi (dependen variabel) dengan Penggunaan Tanah (variabel independen)



```
Regression
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION
Data set      : lah jadi 5bana
Dependent Variable : DENS_SEMUA   Number of Observations: 4932
Mean dependent var : 0,000510766   Number of Variables : 2
S.D. dependent var : 0,00525363   Degrees of Freedom : 4930

R-squared      : 0,001292   F-statistic      : 6,37673
Adjusted R-squared : 0,001089   Prob(F-statistic) : 0,0115938
Sum squared residual : 0,13595   Log likelihood    : 18892,2
Sigma-square     : 2,75761e-005   Akaike info criterion : -37780,5
S.E. of regression : 0,0052513   Schwarz criterion  : -37767,5
Sigma-square ML   : 2,75649e-005
S.E of regression ML: 0,00525023

-----
Variable      Coefficient      Std.Error      t-Statistic      Probability
-----
CONSTANT      0,0002938382      0,0001138898      2,580022      0,0099080
DUMMY_ST_L    0,0003812865      0,0001509915      2,525218      0,0115938
-----

REGRESSION DIAGNOSTICS
MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER      2,671952
TEST ON NORMALITY OF ERRORS
TEST      DF      VALUE      PROB
Jarque-Bera      2      9174982      0,0000000

DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY
RANDOM COEFFICIENTS
TEST      DF      VALUE      PROB
Breusch-Pagan test      1      70,70946      0,0000000
Koenker-Bassett test      1      0,668396      0,4136114
SPECIFICATION ROBUST TEST
TEST      DF      VALUE      PROB
White      2      N/A      N/A
===== END OF REPORT =====
```

**Gambar 5.10** Hasil Regresi Tingkat Kepadatan Kebun Kopi (dependen variabel) dengan Status Lahan (variabel independen).

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan di wilayah penelitian mengenai pola difusi spasial kebun kopi arabika, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tipe-tipe difusi spasial yang terjadi pada perluasan kebun kopi arabika rentang tahun 2000-2010 adalah ekspansi dan relokasi. Pada kelompok tahun tanam 3 (KT3) tahun 2005-2006 hingga kelompok tahun tanam 4 (KT4) tahun 2007-2008 tidak dijumpai adanya difusi ekspansi. Difusi relokasi terjadi pada seluruh kelompok tahun tanam.
2. Lokasi awal difusi spasial kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci berada di Desa Batu Hampar, Sungai Asam, Bedeng Delapan dan Batang Sangir yang terletak di Kecamatan Kayu Aro, dan di Desa Sangir Kecamatan Gunung Tujuh. Kemudian terjadi difusi ekspansi dan relokasi yang masih berada di Kecamatan Kayu Aro dan Kecamatan Gunung Tujuh.
3. Pengaruh Kemiringan Lereng, Ketinggian Tempat, Penggunaan Tanah dan Status Lahan terhadap Tingkat Kepadatan Kebun Kopi, terlihat pada sebaran kebun kopi arabika yang tersebar sesuai dengan syarat tumbuh kopi arabika yaitu lereng maksimum 45% dan ketinggian antara 700-2000 mdpl serta berada pada penggunaan tanah ladang dan semak belukar serta pada status lahan masyarakat. Namun berdasarkan uji spasial statistik, tidak dapat

ditentukan variabel independen yang paling berpengaruh terhadap tingkat kepadatan kebun kopi.

## **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan mengenai pola difusi spasial kebun kopi arabika di Kabupaten Kerinci tahun 2000-2010 yakni rekomendasi untuk peneliti selanjutnya agar melanjutkan penelitian pola difusi spasial Kebun Kopi Arabika di Kabupaten Kerinci dengan menambahkan indikator jarak antar rumah pemilik kebun dan kelompok tani pemilik kebun arabika.

## Daftar Pustaka

- Anselin, L. 1995. *Local Indicators of Spatial Association – LISA*. Geographical Analysis 27, 93 – 115 (1995)
- Anselin, L. 2003. *GeoDa 0.9 User's Guide*. Spatial Analysis Laboratory, Department of Agricultural and Consumer Economics and CMISS. University of Illinois.
- Jaya, A, et al. 2009. *Dampak Pengembangan Komoditas Kayu Manis Rakyat Terhadap Perekonomian Wilayah: Kasus Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi*. Forum Pascasarjana Vol. 32No 1 Januari 2009:67-79
- <http://jambi.tribunnews.com/2011/01/12/hanya-rp-8-ribu-per-kilogram>
- <http://www.geoda.com>
- <http://www.kerincikab.go.id>
- Moran, P.A.P. *The Interpretation of Statistical Map*. Journal the Royal Statistical Society B, 243 – 253.
- Musyafak, A, et al. 2002. *Studi Dampak Teknologi Pertanian di Kalimantan Barat*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat. Pontianak.
- Scardaccione, G, et al. 2010. *Spatial Autocorrelation Analysis for the Evaluation of Migration Flows: The Italian Case*. D. Taniar et al. [Eds.]: ICCSA 2010, Part I, LNCS 6016, pp. 62 – 76
- Sembiring, E. 2010. *Analisis Ekonomi Beberapa Komoditas Pertanian di Kayuaro*. Laporan Internal, Lembaga Tumbuh Alami, Kerinci. Jambi.
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung, 286 – 295.
- Tobler, W.R. 1970. *A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region*. Economic Geography 46(2), 234 – 240.
- Wangsa, R dan S. Nuryati. 2007. *Status dan Potensi Pasar Kayu Manis Organik Nasional dan Internasional*. Laporan penelitian. Surono, I [ed]. Aliansi Organisme Indonesia. Bogor.
- Yardha dan Salwati. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Iklim Budidaya Kopi Arabica di Kabupaten Kerinci*. Prosiding Seminar Nasional PLTT dan Hasil-hasil Penelitian/Pengkajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Jambi.