

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAN LAHAN PERSAWAHAN DI KOTA  
METRO ANTARA TAHUN 2000 - 2015**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**ASRUL ADIPKA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRACT**

### ***The Analysis On Changes Of Land Use In A Rice Field In Metro City Between 2000-2015***

***By:***

**ASRUL ADIPKA**

*The area of rice field in Metro City has decreased significantly from year to year, which has an impact on the economic activity of the working population in the field of agriculture. The purpose of this research is to know the change of wetland land use in Metro City in the form of map and to describe it. This research use Descriptive Research method. The object of this research is rice field in Metro City which changed into land not rice field. Data collection in research using observation method, documentation method and data analysis from related offices. The data analysis used in this research is by overlay the maps needed in determining the changing land.*

*Results In this study: In 2000, the area of rice fields in Metro City area of 3869 Ha. In 2015 the rice fields in Metro City covering 2990 Ha. An area of 879 ha of paddy fields in Metro City has undergone significant changes since 2000. The land is the most transformed into residential areas, and the rest into public facilities such as offices, and trade. Changed fields of rice fields are visualized in the form of map of rice field change in Metro City 2015.*

***Keywords:*** *Rice Fields, Land Use, Forms Of Change*

**ABSTRAK**  
**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN PERSAWAHAN DI**  
**KOTA METRO ANTARA TAHUN 2000-2015**

**Oleh:**

**ASRUL ADIPKA**

Luas lahan sawah di Kota Metro mengalami penurunan secara signifikan dari tahun ke tahun, yang berdampak pada aktivitas ekonomi penduduk yang bekerja dibidang pertanian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan sawah di Kota Metro dalam bentuk peta dan mendeskripsikannya. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Deskriptif. Objek dalam penelitian ini adalah lahan sawah di Kota Metro yang berubah menjadi lahan bukan sawah. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan metode observasi, metode dokumentasi dan analisis data dari dinas-dinas terkait. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara overlay peta-peta yang diperlukan dalam menentukan lahan yang mengalami perubahan.

Hasil dalam penelitian ini: Pada tahun 2000, luas lahan sawah di Kota Metro seluas 3869 Ha. Pada tahun 2015 lahan sawah di Kota Metro seluas 2990 Ha. Seluas 879 Ha lahan sawah di Kota Metro mengalami perubahan yang signifikan sejak tahun 2000. Lahan tersebut paling banyak berubah menjadi lahan pemukiman, dan sisanya menjadi fasilitas umum seperti perkantoran, dan perdagangan. Lahan sawah yang mengalami perubahan divisualisasikan kedalam bentuk peta perubahan lahan sawah di Kota Metro tahun 2015.

**Kata kunci:** Sawah, Penggunaan Lahan, Bentuk Perubahan

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN PERSAWAHAN DI  
KOTA METRO ANTARA TAHUN 2000-2015**

**Oleh**

**ASRUL ADIPKA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Geografi  
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

Judul Skripsi : **ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN PERSAWAHAN DI KOTA METRO ANTARA TAHUN 2000 - 2015**

Nama Mahasiswa : **Asrul Adipka**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1013034033

Program Studi : Pendidikan Geografi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

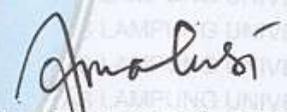
**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pembantu,

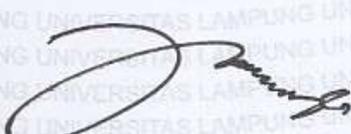
  
**Drs. I Gede Sugiyanta, M.Si.**  
NIP 19570725 198503 1 001

  
**Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si.**  
NIP 19800727 200604 2 001

**2. Mengetahui**

Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Ketua Program Studi Pendidikan Geografi

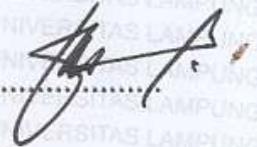
  
**Drs. Zulkarnain, M.Si.**  
NIP 19600111 198703 1 001

  
**Drs. I Gede Sugiyanta, M.Si.**  
NIP 19570725 198503 1 001

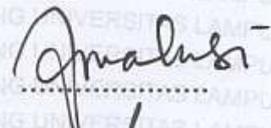
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

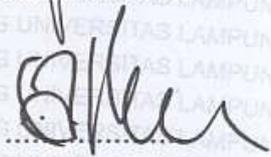
**Ketua : Drs. I Gede Suglyanta, M.Si.**



**Sekretaris : Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dedy Miswar, S.Si, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Dr. H. Muhammad Fuzi, M. Hum  
NIP 19590722 198603 1 003**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 April 2018**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asrul Adipka  
NPM : 1013034033  
Program Studi : Pendidikan Geografi  
Jurusan/ Fakultas : Pendidikan IPS/ KIP

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kota Metro Antara Tahun 2000-2015” dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, April 2018  
Pemberi pernyataan



*Asrul Adipka*  
Asrul Adipka  
NPM 1013034033

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Metro, pada tanggal 7 Agustus 1992. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara pasangan Bapak Ngatiyo dan Ibu Martinah. Penulis telah menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Aisyah Ganjar Asri, Pendidikan Dasar di SD Negeri 7 Metro Barat pada tahun 2004, Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Metro pada tahun 2007, dan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 2 Metro 2010, lalu penulis diterima sebagai mahasiswa di Universitas Lampung, S1 Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

## **MOTO**

*“Lihat kekurangan diri sendiri sebelum menilai kekurangan orang lain”*

*“Mendidik untuk belajar”*

(Asrul Adipka)

## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahirobbil'aalamiin.....*

*Segala puji hanya milik Allah SWT, Rabb semesta alam.*

*Atas izin dan ridho-Nya hingga selesai sudah karya sederhana ini,  
dengan segala kerendahan hati kupersembahkan karya sederhanaku ini kepada:*

*teristimewa untuk Bapak dan Ibu tersayang yang telah ikhlas dan sabar  
membesarkanku, mendidikku dan selalu mendo'akanku.*

*Terima kasih atas kasih sayang dan do'a tulus yang selalu tercurah  
untuk menantikan kelulusanku.*

*Kakakku Ashudi Riawan, Eri Listiyaning dan adikku Emi Listiyara .*

*Teman-temanku Geografi 2010.*

*Para pendidik yang dengan tulus, ikhlas dan penuh kesabaran dalam mendidikku.*

*Almamater tercinta Universitas Lampung.*

## SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam karena atas rahmat dan hidayah-Nya dapat terselesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kota Metro Antara Tahun 2000-2015”. Shalawat teriring salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan umat manusia.

Skripsi ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Drs. I Gede Sugiyanta, M.Si., selaku Pembimbing I, Irma Lusi Nugraheni S.Pd., M.Si. selaku pembimbing II yang baru, Dedy Miswar, S.Si, M.Pd., selaku Dosen Pembahas atas arahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi terselesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Hi. Muhammad Fuad, M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama.
3. Drs. Hi. Buchori Asyik, M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan.
4. Drs. Supriyadi, M. Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Drs. Zulkarnain, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
6. Alm. Drs. Rosana, M.Si. yang pernah menjadi pembimbing II sekaligus pembimbing akademik.
7. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik yang telah memberikan bantuan dan kerjasama dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepala Dinas Pertanian Kota Metro yang telah memberikan bantuan dan kerjasama dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kepala BAPPEDA Kota Metro yang telah memberikan bantuan dan kerjasama dalam penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku seperjuangan angkatan 2010 di program studi Pendidikan Geografi, Universitas Lampung atas kebersamaannya dalam menuntut ilmu dan menggapai impian.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih.

Semoga dengan bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan pahala di sisi Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung, April 2018  
Penulis,

**Asrul Adipka**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	9
1.3. Rumusan Masalah .....	9
1.4. Tujuan Penelitian .....	9
1.5. Manfaat Penelitian .....	10
1.6. Ruang Lingkup Penelitian .....	11
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka	
2.1.1 Pengertian Geografi .....	12
2.1.2 Pertanian .....	13
2.1.3 Geografi Pertanian .....	17
2.1.4 Sistem pertanian di Kota Metro .....	18
2.1.5 Lahan .....	19
2.1.6 Penggunaan Lahan.....	20
2.1.7 Lahan Sawah .....	20
2.1.8 Sistem Informasi Geografi .....	21
2.1.9 Pemetaan .....	21
2.1.10 Kegunaan SIG dalam Memetakan Perubahan Lahan Sawah	22
2.2 Kerangka Pikir .....	23

### III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian .....	24
3.2. Unit Analisis dan Unit Pemetaan .....	25
3.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel .....	25
3.4. Prosedur Penelitian .....	27
3.5. Tahapan Penelitian .....	28
3.6. Objek Penelitian .....	31
3.7. Bahan dan Alat Penelitian .....	31
3.8. Teknik Pengumpulan data .....	32

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinjauan Umum Daerah Penelitian .....	35
1. Sejarah Singkat Kota Metro .....	35
2. Kondisi Fisik, Geografis, Administrasi Kota Metro .....	36
3. Pemerintahan Kota Metro .....	42
4. Kepadatan Penduduk dan Sex Rasio .....	43
B. Hasil dan Pembahasan .....	45
1. Perubahan Penggunaan Lahan Sawah di Kota Metro .....	45
2. Unit Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Sawah di Kota Metro	
1. Kecamatan Metro Pusat .....	52
2. Kecamatan Metro Utara .....	53
3. Kecamatan Metro Selatan .....	55
4. Kecamatan Metro Timur .....	56
5. Kecamatan Metro Barat .....	58
3. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Sawah .....	59

### V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	62
B. Saran .....	63

DAFTAR PUSTAKA .....

LAMPIRAN .....

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas Lahan Sawah di Kota Metro Tahun 2000 .....	3
2. Luas Lahan Sawah di Kota Metro Tahun 2015 .....	3
3. Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kota Metro .....	38
4. Data Curah Hujan Kota Metro Selama 10 Tahun (2004-2013) .....	40
5. Zona/tipe iklim berdasarkan Schmidth – Ferguson .....	41
6. Nama Ibukota Kecamatan, Nama Kelurahan, Jumlah RW dan RT di Kota Metro, 2013 .....	42
7. Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk menurut Kecamatan di Kota Metro Tahun 2013 .....	43
8. Jumlah Penduduk dan Sex Rasio menurut Kecamatan di Kota Metro tahun 2013 .....	44
9. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kota Metro Tahun 2000 .....	45
10. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kota Metro Tahun 2015 .....	48
11. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kecamatan Metro Pusat Tahun 2013 .....	52
12. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kecamatan Metro Utara Tahun 2013 .....	53
13. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kecamatan Metro Selatan Tahun 2013 .....	55
14. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kecamatan Metro Timur Tahun 2013 .....	56
15. Luas Lahan Menurut Penggunaan di Kecamatan Metro Barat Tahun 2013 .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alur Penelitian .....	34
2. Diagram Luas Wilayah per Kecamatan Kota Metro Tahun 2014...	36
3. Peta Administrasi Kota Metro Tahun 2014 .....	37
4. Diagram Batas Besar Nilai Q Schmidth – Ferguson .....	41
5. Peta Penggunaan Lahan Kota Metro Tahun 2000 .....	46
6. Peta Penggunaan Lahan Sawah Kota Metro Tahun 2000 .....	47
7. Peta Penggunaan Lahan Kota Metro Tahun 2015 .....	50
8. Peta Penggunaan Lahan Sawah Kota Metro Tahun 2015 .....	51
9. Foto Lahan Sawah di Kecamatan Metro Pusat Yang Berubah Menjadi Kawasan Pendidikan .....	53
10. Foto Lokasi Lahan Sawah di Kecamatan Metro Utara Yang Berubah Menjadi Kawasan Pemukiman dan Tempat Niaga.....	54
11. Foto Lokasi Lahan Sawah di Kecamatan Metro Selatan Yang Berubah Menjadi Pasar Tradisional .....	55
12. Foto Perubahan Penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Metro Timur Yang Berubah Menjadi Kawasan Perumahan ( <i>Real Estate</i> ) .....	57
13. Foto Lokasi Lahan Sawah di Kecamatan Metro Barat Yang Ber- ubah Menjadi Kawasan Pendidikan dan Lapangan terbuka .....	59
14. Peta perubahan penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2015 .....	61

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian .....	
2. Surat Balasan Pelaksanaan Penelitian .....	

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Negara Indonesia adalah Negara dengan penduduk terbanyak keempat di dunia setelah China, Amerika, dan India. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani dan nelayan. Lahan yang subur di hampir seluruh wilayah Indonesia merupakan tempat yang cocok untuk dijadikan sebagai lahan pertanian.

Lahan merupakan salah satu bagian penting dalam memenuhi kebutuhan manusia sebagai media untuk menanam dalam kegiatan pertanian, membangun pemukiman, untuk penggunaan lain. Lahan diperlukan sebagai ruangan atau tempat di permukaan bumi yang dipergunakan oleh manusia untuk melakukan segala macam kegiatan. Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Arsyad dalam Lutfi Muta'ali, 2012:93).

Pertanian merupakan suatu aktivitas manusia yang disengaja langkah yang perlu dilakukan sehubungan dengan *behavior environment* atau pemberdayaan masyarakat antara lain melalui revitalisasi sektor pertanian dengan menggunakan lahan sesuai daya dukungnya (Eva Banowati dan Sriyanto, 2013:4).

Banyak penyebab terjadinya lahan yang digunakan mengalami perubahan dalam penggunaannya diantaranya iklim, siklus hidrologi suatu daerah dan terutama jumlah penduduk yang semakin banyak setiap tahunnya mengakibatkan lahan yang digunakan untuk bidang pertanian berubah fungsi dan mengalami pengurangan karena perubahan alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan lain seperti pemukiman, industri, lahan jasa dan lain-lain, sebagaimana dijelaskan dalam UU No. 41 tahun 2009 tentang perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan, Menimbang :

- a. bahwa lahan pertanian pangan merupakan bagian dari bumi sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa yang dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
- b. bahwa Indonesia sebagai negara agraris perlu menjamin penyediaan lahan pertanian pangan secara berkelanjutan sebagai sumber pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan dengan mengedepankan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, dan kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan, kemajuan, dan kesatuan ekonomi nasional;
- c. bahwa negara menjamin hak atas pangan sebagai hak asasi setiap warga negara sehingga negara berkewajiban menjamin kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan;
- d. bahwa makin meningkatnya pertumbuhan penduduk serta perkembangan ekonomi dan industri mengakibatkan terjadinya degradasi, alih fungsi, dan fragmentasi lahan pertanian pangan telah mengancam daya dukung wilayah

secara nasional dalam menjaga kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan;hwa makin meningkatnya pertumbuhan penduduk serta perkembangan ekonomi dan industri mengakibatkan terjadinya degradasi, alih fungsi, dan fragmentasi lahan pertanian pangan telah mengancam daya dukung wilayah secara nasional dalam menjaga kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan.

e. bahwa sesuai dengan pembaruan agraria yang berkenaan dengan penataan kembali penguasaan, kepemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan sumber daya agraria perlu perlindungan lahan pertanian pangan secara berkelanjutan;

f. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e perlu membentuk Undang-Undang tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan;.

Provinsi Lampung Berdasarkan Laporan Penggunaan Lahan Kota Metro diambil dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian Propinsi Lampung tahun 2000 dan tahun 2015, sistem persawahan di Kota Metro sebagai berikut :

Tabel 1. Luas Lahan Sawah di Kota Metro Tahun 2000

No.	Kecamatan	Sawah Irigasi Teknis (Ha)	Sawah Tadah Hujan (Ha)
1	Bantul	1538	67
2	Metro Raya	2234	30
<b>Jumlah</b>		<b>3772</b>	<b>97</b>

Sumber : Bappeda Kota Metro Tahun 2001

Tabel 2. Luas Lahan Sawah di Kota Metro Tahun 2015

No.	Kecamatan	Sawah Irigasi Teknis (Ha)	Sawah Tadah Hujan (Ha)
1	Metro Barat	512	21
2	Metro Selatan	857	0
3	Metro Pusat	322	0
4	Metro Timur	452	0
5	Metro Utara	795	19
<b>Jumlah</b>		<b>2938</b>	<b>40</b>

Sumber : Dinas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan Kota Metro Tahun 2014

Berdasarkan data penggunaan lahan sawah tahun 2000 dan tahun 2015, selama kurun waktu 14 tahun jumlah lahan sawah di Kota Metro mengalami penurunan seluas 879 Hektar yang dijadikan lahan bukan sawah. Berdasarkan tabel 1, Pada tahun 1999 Kota Metro masih memiliki 2 kecamatan yaitu bantul dan metro raya kemudian dimekarkan menjadi 5 kecamatan hingga sekarang yaitu kecamatan Metro Barat, Metro Selatan, Metro Pusat, Metro Timur dan Metro Utara Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Metro nomor 25 tahun 2000. Tabel 1 masih mengikuti data penggunaan lahan yang dibuat tahun 1999 namun dikeluarkan oleh pemerintah Kota Metro melalui RTRW pada awal tahun 2000.

Berdasarkan pernyataan Lukman Hakim, Walikota Metro Dikutip dari Tribun Lampung tahun 2015 menyatakan bahwa “alih fungsi lahan sebagai konsekuensi. Resiko sebuah perkotaan yang mana lahan pertanian beralih fungsi menjadi pemukiman dan tempat niaga”. Berdasarkan data dinas pertanian Kota Metro penurunan jumlah lahan yang beralih fungsi pertahunnya berkisah 10 Hektar. Sementara Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan terjadi penurunan tajam dalam 10 tahun terakhir (Tribun Lampung, 30 januari 2014:20).

Penurunan luas lahan sawah secara terus menerus berdampak pada aktivitas ekonomi penduduk yang bekerja dibidang pertanian, dimana pada tahun 2003 jumlah rumah tangga yang bekerja pada sektor pertanian sebanyak 13.179 jiwa, sedangkan tahun 2013 angka tersebut menyusut 30,03 persen. Berkurangnya jumlah petani juga selaras dengan penurunan luas lahan persawahan dan kepemilikan lahan yang dialih fungsi menjadi lahan bukan sawah (BPS Kota Metro, 2013).

Perkembangan dan pembangunan daerah yang dilakukan pemerintah dalam menyediakan infrastruktur dan pelayanan dapat berimplikasi terhadap peningkatan kebutuhan lahan. Semakin pesatnya pembangunan yang dilakukan menimbulkan keterbatasan dan kebutuhan lahan yang meningkat didukung oleh bertambahnya jumlah penduduk, kegiatan sosial, kegiatan ekonomi berdampak semakin meningkatnya perubahan penggunaan lahan di wilayah tersebut. Rencana struktur ruang Kota Metro yang menetapkan fungsi pengembangan sebagai kawasan pendidikan dan niaga untuk skala regional yang tiap kecamatan memiliki peranan dalam menunjang kegiatan kawasan perdagangan dan jasa, permukiman perkotaan, pariwisata, pertanian industri, pelayan perekonomian dan sosial untuk skala regional, pendidikan, kesehatan, perhubungan dan peribadatan. Kecamatan Metro Pusat mempunyai peran yaitu sebagai kawasan perkotaan dengan pengembangan fungsi kegiatan utama perdagangan dan permukiman perkotaan, Kecamatan Metro Pusat mengalami perkembangan yang relatif cepat dibandingkan daerah sekitarnya. Dilihat dari semakin berkurangnya lahan pertanian yang berubah menjadi lahan terbangun, baik berubah sebagai pemukiman maupun komersil jika dilihat dari data jumlah luas lahan sawah yang berubah dari tahun ke tahun.

Seiring pertumbuhan populasi dan perkembangan peradaban manusia, penguasaan dan penggunaan lahan mulai terusik. Keterusikan ini akhirnya menimbulkan kompleksitas permasalahan akibat penambahan jumlah penduduk, penemuan dan pemanfaatan teknologi, serta dinamika pembangunan. Lahan yang semula berfungsi sebagai media bercocok tanam (pertanian), berangsur-angsur berubah menjadi multifungsi pemanfaatan. Perubahan spesifik dari penggunaan untuk pertanian ke pemanfaatan bagi nonpertanian yang kemudian dikenal

dengan istilah alih fungsi (konversi) lahan, kian waktu kian meningkat. Khusus untuk Indonesia, fenomena ini tentunya dapat mendatangkan permasalahan yang serius di kemudian hari, jika tidak diantisipasi secara serius dari sekarang. Implikasinya, alih fungsi lahan pertanian yang tidak terkendali dapat mengancam kapasitas penyediaan pangan, dan bahkan dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerugian sosial.

Penggunaan konversi lahan sawah tidak terlepas dari situasi ekonomi secara keseluruhan. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi menyebabkan beberapa sektor ekonomi tumbuh dengan cepat. Pertumbuhan sektor ekonomi akan membutuhkan lahan yang lebih luas. Apabila lahan sawah letaknya lebih dekat dengan sumber ekonomi maka akan menggeser penggunaannya ke bentuk lain, untuk perumahan (*real estate*), industri manufaktur dan fasilitas infrastruktur. Hal ini terjadi karena *land rent* persatuan luas yang diperoleh dari aktivitas baru lebih tinggi daripada yang dihasilkan sawah. Namun konversi lahan sawah yang terjadi ditentukan juga oleh pertumbuhan sektor tanaman pangan (Ashari, 2003).

Berdasarkan masalah yang terjadi perlu dilakukan analisis untuk mengetahui daerah mana saja yang mengalami perubahan lahan persawahan, daerah mana yang mengalami perubahan paling signifikan, lahan sawah yang sebelumnya menjadi mata pencaharian mayoritas masyarakat telah bertransformasi menjadi penggunaan lahan lain.

Penyajian informasi mengenai lahan pertanian terutama lahan persawahan di Kota Metro dapat disajikan dalam bentuk peta-peta yang diperoleh melalui studi pembuatan peta wilayah, pencarian data yang konkrit yang berkaitan dengan informasi pembuatan peta wilayah dan analisis data wilayah yang diperoleh. Hasil

analisis dari data yang diperoleh bisa diwujudkan melalui gambaran spasial tentang sebaran, luas dan titik lokasi daerah penelitian. Pembuatan peta sebaran lahan ini bisa menjadi rujukan bagi penelitian sejenis maupun instansi terkait yang sesuai dengan perencanaan pembangunan wilayahnya. Untuk membuat peta sebaran lahan setidaknya memiliki pengetahuan serta referensi yang akurat dari berbagai ilmu sejenis dan perlu adanya teknologi yang menjadi alat untuk pembuatan peta sebaran lahan.

Dewasa ini perkembangan teknologi tumbuh sangat cepat, terutama dalam bidang penyajian informasi tentang pemetaan sangat menunjukkan eksistensinya untuk menunjukkan bahwa bidang pemetaan juga tidak ketinggalan zaman. Hal ini ditunjukkan dengan banyak terciptanya aplikasi-aplikasi untuk menyampaikan informasi secara praktis dan cepat serta mudah untuk ditelaah oleh para pembaca sehingga berdampak baik dalam pembangunan suatu wilayah. Pengembangan dalam bidang pertanian merupakan suatu rangkaian upaya untuk mewujudkan keterpaduan dalam berbagai aspek untuk kelangsungan pembangunan bidang pertanian.

Dengan telah dilakukannya pembangunan basis data lahan sawah tersebut yang disusun berdasarkan informasi luas dan jenis lahan sawah secara tabular maupun grafis yang dilengkapi dengan informasi intensitas pertanaman dan produktivitas, kondisi jaringan irigasi per-wilayah administrasi kecamatan, kabupaten, provinsi dan pusat. Informasi tabular maupun grafis tersebut terintegrasi secara spasial dengan peta digital yang dapat disesuaikan dengan perkembangan data dan kenyataan yang terus berkembang di lapangan, sehingga dapat dijadikan acuan petugas lapangan dalam

menginput/mengupdate informasi data hasil monitoring di lapangan. Sektor lain, pertumbuhan perekonomian menuntut pembangunan infrastruktur baik berupa jalan, bangunan industri dan perumahan (*real estate*). Dengan kondisi demikian, diduga permintaan lahan untuk penggunaan berbagai sektor itu semakin meningkat. Hal ini mengakibatkan banyak lahan sawah, terutama yang berada di sekitar perkotaan, mengalami konversi ke penggunaan lain. Di samping itu, dalam sektor pertanian itu sendiri, kurangnya insentif pada usahatani lahan sawah diduga akan menyebabkan terjadi konversi lahan ke tanaman pertanian lainnya.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis sebaran lahan persawahan yang mengalami perubahan yang ada di Kota Metro sehingga informasi dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat diakses secara mudah dan kapan saja. Dengan dibantu oleh teknologi yang mumpuni sekarang ini, sangat sedikit hambatan untuk mewujudkannya dan juga dibantu dengan kecanggihan teknologi perangkat lunak atau software pembuat peta dalam hal ini yaitu Sistem Informasi Geografi diantaranya adalah software ArcView GIS 3.3, R2V.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Luas lahan persawahan di Kota Metro mengalami perubahan yang signifikan pada tahun 2000-2015
2. Bentuk perubahan luas lahan persawahan di Kota Metro berbeda dari setiap kecamatan

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalahnya yaitu:

1. Berapa luas perubahan lahan persawahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015?
2. Apa saja bentuk perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk

1. Mengetahui luas lahan persawahan yang mengalami perubahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015
2. Mengetahui bentuk perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015

### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini diantaranya:

1. Sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan baru dalam bidang pemetaan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian sejenis.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengembangkan lahan persawahan yang cocok bagi usaha tanaman.
5. Sebagai informasi kepada publik mengenai sebaran dan jenis lahan persawahan yang ada di Kota Metro.
6. Sebagai bahan ajar dan contoh media pembelajaran untuk materi Geografi SMA pada mata pelajaran Sistem Informasi Geografi dan materi pokok Peta.

## **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Ruang lingkup objek penelitian adalah lahan persawahan di Kota Metro.
2. Ruang lingkup tempat penelitian adalah Kota Metro.
3. Ruang lingkup waktu penelitian adalah Tahun 2017.
4. Ruang lingkup ilmu dalam penelitian ini adalah Kartografi.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

### **2.1. Tinjauan Pustaka**

#### **2.1.1 Geografi**

Beberapa ahli menyatakan definisi Geografi sebagai berikut:

R. Bintarto dalam Sumadi (2003: 4) mendefinisikan geografi sebagai ilmu yang mempelajari hubungan kausal gejala muka bumi dan peristiwa yang terjadi di muka bumi baik fisik maupun yang menyangkut makhluk hidup beserta permasalahannya, melalui pendekatan keruangan, ekologi, dan kewilayahan.

Seminar IGI dalam Erni Suharini & Abraham Palangan (2009: 3) mendefinisikan geografi adalah ilmu yang memiliki persamaan dan perbedaan fenomena-fenomena geosfera dengan sudut pandang kelingkungan, kewilayahan dalam konteks keruangan.

Dalam ilmu Geografi memiliki berbagai cabang ilmu yang dipelajari didalamnya. Salah satu contohnya ilmu Geografi dalam bidang pertanian. Pertanian merupakan mata pencaharian sebagian besar penduduk Indonesia dikarenakan merupakan lahan yang cocok untuk dijadikan lahan pertanian, dalam hal ini persawahan.

### 2.1.2 Pertanian

Pertanian merupakan suatu jenis kegiatan produksi yang berlandaskan proses pertumbuhan dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Pertanian dalam arti sempit merupakan suatu kegiatan bercocok tanam, sedangkan pertanian dalam arti luas adalah segala kegiatan manusia yang meliputi kegiatan bercocok tanam, perikanan, peternakan dan kehutanan meliputi pertanian dalam arti sempit, perikanan, kehutanan, peternakan, dan perkebunan. Secara ringkas pengertian pertanian adalah sebagai berikut: (1) proses produksi, (2) pertanian atau perusahaan, (3) tanah tempat usaha, (4) usaha pertanian (*farm business*). Definisi pertanian merupakan aktivitas pengolahan tanaman dan lingkungannya agar memberikan suatu produk pangan dan non pangan (Soetriono, 2003).

Pertanian merupakan suatu aktivitas manusia yang disengaja langkah yang perlu dilakukan sehubungan dengan *behavior environment* atau pemberdayaan masyarakat antara lain melalui revitalisasi sector pertanian dengan menggunakan lahan sesuai daya dukungnya. Jika kegiatan pertanian dalam arti luas dilakukan sesuai dengan kemampuan lahannya maka akan membuka lapangan kerja yang dapat menyerap tenaga kerja yang banyak sehingga dapat menekan jumlah pengangguran, menghasilkan panen yang optimal, meningkatkan pendapatan petani dan anggota masyarakat lainnya, serta diharapkan dapat mengurangi bencana alam akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya atau potensi fisiknya. Berkaitan dengan itulah dikemukakan pengertian pertanian dari kajian geografi pertanian (Banowati, *dkk.*, 2010).

Kajian pertanian dalam Geografi pertanian berkaitan dengan aktivitas-aktivitas dalam konteks ruang; lokasi pertanian secara keseluruhan dan aktivitas-aktivitas didalamnya yaitu tanaman dan peternakan, pengalihan *output* dan *input* yang diperlukan untuk produksi seperti *landung* (tanah), tenaga, pupuk dan pemupukan, benih, pestisida, dan lain-lain. Dilihat dari pengertiannya, geografi pertanian termasuk dalam kelompok geografi manusia atau sosial. Geografi sosial penekanan kajiannya pada aspek aktivitas manusia dalam konteks keruangan, karakteristik penduduknya dalam menyikapi alam, organisasi sosial yang terbentuk sehubungan dengan sikapnya bermasyarakat, dan kebudayaan yang unik dari aktivitasnya tersebut.

Kajian geografi dapat dilihat dari sisi ekonomi (Geografi Ekonomi) atau bagian dari Geografi Sosial, berkaitan dengan pertanian sebagai suatu system keruangan merupakan perpaduan hubungan antara manusia dengan lingkungannya. Hal ini merupakan akibat dari fakta bahwa manusia atau pun kelompok manusia bertempat tinggal di suatu ruang/wilayah. Aspek keruangan sesuai dengan pengertian diatas merupakan pengaruh variabel *independent* dan *dependent*, selanjutnya dikaji lebih spesifik adalah hubungan atau interaksi manusia dengan lingkungan yang berwujud kegiatan memanfaatkan sumber daya alam sebagai budidaya atau aktivitas manusia dalam ruang di permukaan bumi (Banowati, 2009).

## Sistem Pertanian di Indonesia

### a. Sawah

Sawah adalah bentuk pertanian lahan basah karena menggunakan banyak air dalam kegiatan pertaniannya terutama pada awal kegiatan penanaman.

Macam-macam sawah di Indonesia :

1. Persawahan, adalah sawah dengan pengairan yang teratur
2. Sawah Lebak, adalah sawah yang terletak pada dataran banjir
3. Sawah Tadah hujan, adalah sawah yang pengairannya dari air hujan
4. Sawah Pasang Surut, adalah sawah yang terletak di muara sungai/tepi pantai.

### b. Tegalan

Tegalan adalah lahan kering yang ditanami dengan tanaman musiman atau tahunan, seperti padi ladang, palawija, dan hortikultura. Tegalan letaknya terpisah dengan halaman sekitar rumah. Tegalan sangat tergantung pada turunnya air hujan. Tegalan biasanya diusahakan pada daerah yang belum mengenal sistem irigasi atau daerah yang tidak memungkinkan dibangun saluran irigasi. Permukaan tanah tegalan tidak selalu datar. Pada musim kemarau keadaan tanahnya terlalu kering sehingga tidak ditanami

Tanaman utama di lahan tegalan adalah jagung, ketela pohon, kedelai, kacang tanah, dan jenis kacang-kacangan untuk sayur. Tanaman padi yang ditanam pada tegalan hanya panen sekali dalam satu tahun dan disebut padi gogo. Selain itu tanah tegalan dapat ditanami kelapa, buah-buahan, bambu, dan pohon untuk kayu bakar. Cara

bertani di lahan tegalan menggunakan sistem tumpangsari, yaitu dalam sebidang lahan pertanian ditanami bermacam-macam tanaman. Sistem tumpangsari sangat menguntungkan karena dapat mencegah terjadinya kegagalan panen.

c. Ladang Berpindah

Ladang Berpindah adalah kegiatan pertanian yang dilakukan dengan cara berpindah-pindah tempat. Ladang dibuat dengan cara membuka hutan atau semak belukar. Pohon atau semak yang telah ditebang/dibabat setelah kering kemudian dibakar. Setelah hujan tiba, ladang kemudian ditanami dan ditunggu sampai panen tiba. Setelah ditanami 3 – 4 kali, lahan kemudian ditinggalkan karena sudah tidak subur lagi.

d. Pekarangan

Pekarangan adalah sebidang tanah darat yang terletak langsung di sekitar rumah tinggal dan jelas batas-batasannya, ditanami dengan satu atau berbagai jenis tanaman dan masih mempunyai hubungan pemilikan dan/atau fungsional dengan rumah yang bersangkutan. Hubungan fungsional yang dimaksudkan di sini adalah meliputi hubungan sosial budaya, hubungan ekonomi, serta hubungan biofisika.

e. Perkebunan

Perkebunan rakyat maupun perkebunan besar yang dulu milik swasta asing dan sekarang kebanyakan sekarang perusahaan Negara, berkembang karena kebutuhan tanaman ekspor. Dimulai dengan bahan-bahan ekspor seperti karet, kopi, teh, dan coklat yang merupakan hasil utama, sampai sekarang system perkebunan berkembang dengan manajemen yang industri pertanian (Eva Banowati dan Sriyanto, 2011:42).

### **2.1.3 Geografi Pertanian**

Geografi Pertanian adalah cabang ilmu geografi yang berhubungan dengan bidang budidaya tanah dan pengaruh budidaya seperti pada lanskap fisik. Geografi pertanian Studi pola spasial dalam kegiatan pertanian. tema utama termasuk variasi dalam kegiatan pertanian dalam biomes utama, penetapan batas wilayah pertanian, studi pertanian sebagai suatu sistem, dan klasifikasi sistem pertanian. Beberapa ahli geografi pertanian prihatin dengan cara di mana perubahan sistem pertanian dengan tingkat perkembangan.

Salah satu sektor perekonomian adalah pertanian, yang merupakan penerapan akal dan karya manusia melalui pengendalian proses produksi biologis tumbuh-tumbuhan dan hewan, sehingga lebih bermanfaat bagi manusia. Tanaman dapat diibaratkan sebagai pabrik primer karena dengan memakai bahan dasar langsung dari alam dapat menghasilkan bahan organik yang bermanfaat bagi manusia baik langsung maupun tidak langsung

Ahli geografi tidak memandang Geografi Pertanian sebagai satu bagian besar dalam geografi, tetapi mereka mengelaskan Geografi Pertanian adalah sebagai bagian daripada Geografi Ekonomi ([geografi-geografi.blogspot.com/2013/04/geografi-pertanian.html](http://geografi-geografi.blogspot.com/2013/04/geografi-pertanian.html). Diakses pada tanggal 30-1-2014 pukul 12.40)

#### **2.1.4 Sistem Pertanian di Kota Metro**

##### *1. Sistem ladang*

Merupakan yang paling belum berkembang, suatu pengalihan dari tahap pengumpulan ke tahap penanaman. Pengolahan tanah minimum sekali, produktivitas berdasarkan pada lapisan humus yang berbentuk dari sistem hutan. Sistem ini hanya akan bertahan di daerah yang berpenduduk jarang, dan sumber tanah yang terbatas. Tanaman yang diusahakan umumnya tanaman pangan, baik padi, jagung maupun umbi-umbian.

##### *2. Sistem tegal pekarangan*

Berkembang di tanah-tanah kering, yang jauh dari sumber-sumber air yang sinambung. Sistem ini diusahakan setelah menetap lama, tetapi tingkatan pengusahaan juga rendah; untuk tegal umumnya tenaga kurang intensif dan pada keduanya tenaga hewan jarang digunakan. Tanaman-tanaman yang diusahakan terutama tanaman-tanaman yang tahan kekeringan dan pohon-pohonan.

##### *3. Sistem Sawah*

Merupakan tehnik budidaya yang tinggi, terutama dalam pengolahan tanah dan pengolahan air, sehingga tercapai stabilitas biologi yang tinggi, sehingga kesuburan tanah dapat dipertahankan. Ini dicapai dengan sistem pengairan yang sinambung dan drainase yang lambat. Sawah merupakan potensi besar untuk produksi pangan, baik padi maupun palawija.

Berdasarkan penjelasan diatas, pertanian di Kota Metro memiliki banyak sistem salah satunya yaitu sistem sawah. Sawah yang merupakan lahan utama untuk produksi pangan.

## 2.1.5 Penggunaan Lahan Sawah dan Lahan Bukan Sawah

### 1. Lahan

Arsyad (1989:207) mendefinisikan bahwa lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang di atasnya sepanjang ada pengaruh terhadap penggunaan lahan, termasuk didalamnya hasil kegiatan manusia dimasa lalu dan sekarang, seperti hasil reklamasi laut, pembersihan vegetasi dan juga hasil yang merugikan seperti tanah yang tersalinasi.

Notohadiprawiro ( 1999:1) mengemukakan bahwa “ lahan dapat diartikan sebagai suatu sumberdaya darat bergatra bahan, energi dan ruang yang dimanfaatkan bagi permukiman masyarakat manusia secara tetap dalam berbagai ragam jelmaan ekonomi, sosial dan budaya.”

Dari berbagai definisi lahan tersebut maka dapat disimpulkan lahan merupakan gabungan dari berbagai unsur sumberdaya yang ada meliputi tanah yang menjadi ruang untuk tempat tinggal manusia dalam melakukan segala aktivitas hidupnya.

Berdasarkan fungsinya lahan difungsikan sebagai berikut:

- a. Sebagai pelindung (konservasi) yaitu lahan mampu menjadi pelindung apabila difungsikan sebagai hutan, cagar alam untuk berbagai jenis tumbuhan dan hewan.
- b. Sebagai penghasil yaitu berfungsi sebagai penghasil apabila lahan tersebut menghasilkan kayu sebagai bahan bangunan dan bahan bakar, rumput sebagai makanan ternak, bahan mineral dan bahan tambang.
- c. Sebagai tapak/site yaitu berfungsi sebagai tapak atau site apabila digunakan sebagai kawasan industri, permukiman, perkantoran, dan sarana masyarakat dan sebagainya

## **2. Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan (*land use*) diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campuran) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materil maupun spiritual. Penggunaan lahan dikelompokkan ke dalam dua golongan besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian. penggunaan lahan pertanian dibedakan dalam garis besar kedalam macam penggunaan lahan berdasarkan penyediaan air dan komoditi yang diusahakan, dimanfaatkan atau yang terdapat diatas lahan tersebut berdasarkan hal tersebut dikenal macam penggunaan seperti tegalan, sawah, kebun kopi, kebun karet, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung, padang alang alang dan sebagainya (Arsyad,1989:207).

## **3. Lahan Sawah**

Menurut Hardjowigeno dan Rayes (2005:1) tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk menanam padi sawah baik secara terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Istilah tanah sawah bukan merupakan istilah taksonomi, tetapi merupakan istilah umum seperti halnya tanah hutan, tanah perkebunan, tanah pertanian, dan sebagainya.

PODES Sleman (2008) dalam Arminah (2012:20) “Lahan sawah adalah areal atau bidang yang diusahakan untuk kegiatan pertanian lahan basah atau lahan kering, digenangi air secara periodik atau terus menerus dengan vegetasi yang diusahakan tanaman utamanya adalah padi”.

### **2.1.6 Sistem Informasi Geografi**

Agus Suryantoro (2013:2) mendefinisikan Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan ilmu pengetahuan yang berbasis pada perangkat lunak komputer yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi sehingga membentuk suatu informasi keruangan yang tepat dan akurat.

### **2.1.7 Pemetaan**

Peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua dimensi. Melalui sebuah peta kita akan mudah dalam melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi yang luas, terutama dalam hal waktu dan biaya (Dedy Miswar, 2012: 2).

Peta yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta tematik. Peta Tematik merupakan peta yang hanya menyajikan data-data atau informasi dari suatu konsep/tema yang tertentu saja, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif dalam hubungannya dengan detail topografi yang spesifik, terutama yang sesuai dengan tema peta tersebut. Definisi SIG selalu berubah, hal ini terlihat dengan banyaknya definisi SIG yang telah beredar dan juga SIG merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif masih baru.

Dari beberapa definisi tentang pengertian Sistem Informasi Geografi (SIG) dan kaitannya dengan analisis perubahan lahan persawahan dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi Geografi memiliki fungsi untuk memberikan visualisasi bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi sehingga membentuk suatu informasi keruangan yang tepat dan akurat dalam bentuk *output* berupa peta

digital tentang persebaran lahan persawahan yang mengalami perubahan. Analisa dalam SIG berdasarkan perhitungan sederhana, klasifikasi, penataan, tumpang-susun geometris, dan pemodelan geografis yang melakukan perhitungan atau menerangkan keterkaitan spasial antara fitur yang berbeda dalam sebuah basis data, menerangkan keterkaitan data dalam suatu layer yang sama ataupun antar layer yang berbeda.

#### **2.1.8. Kegunaan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam memetakan perubahan lahan persawahan**

Tak lengkap rasanya apabila membicarakan SIG tanpa mengetahui manfaat yang dapat diperoleh. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. Dengan tersedianya komputer dengan kecepatan dan kapasitas ruang penyimpanan besar seperti saat ini, SIG akan mampu memproses data dengan cepat dan akurat dan menampilkannya.

Dewasa perkembangan ilmu dan teknologi sudah semakin maju, tidak terkecuali dalam bidang sistem informasi geografis. Aplikasi SIG sudah hampir menyentuh seluruh sendi-sendi kehidupan, terutama dalam bidang perencanaan pembangunan, kesehatan, pertanian, militer, sosial budaya, hingga politik. Contoh model aplikasi Sistem Informasi Geografi (Eddy Prahasta, 2009: 3-6) diantaranya:

1. Aplikasi di bidang **pendidikan** yaitu, penentuan kesesuaian lokasi pendidikan, sistem informasi pendidikan/akademis dan sebagai alat bantu pemahaman dan pembelajaran untuk masalah-masalah geografi untuk siswa.
2. Aplikasi SIG di bidang **pariwisata** yaitu dalam inventarisasi daerah pariwisata dan analisis potensi daerah unggulan untuk pariwisata.
3. Aplikasi SIG di bidang **sumber daya alam** yaitu dalam inventarisasi, manajemen, dan kesesuaian lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan, perencanaan tata guna lahan, analisis daerah rawan bencana alam, dan sebagainya.
4. Aplikasi SIG di bidang **perencanaan** yaitu dalam perencanaan pemukiman transmigrasi, perencanaan tata ruang wilayah, perencanaan kota, perencanaan lokasi dan relokasi industri, pasar, pemukiman, dan sebagainya.
5. Aplikasi SIG di bidang **kependudukan atau demografi** yaitu dalam penyusunan data pokok, penyediaan informasi kependudukan/sensus, dan sosek (sosial dan ekonomi) sistem informasi untuk kepentingan pemilihan umum dan sebagainya.

## 2.2. Kerangka Pikir

Belum tersedia dan tersebarnya penyajian informasi mengenai sebaran dan jenis lahan persawahan yang ada di Kota Metro secara digital dan publikasiannya secara online, menjadikan daerah-daerah yang digunakan untuk lahan persawahan tidak terjaga. Dengan dilakukannya pembangunan dimana-mana dalam bidang diluar pertanian, sehingga lahan pertanian semakin berkurang bahkan bisa habis untuk dijadikan lahan pemukiman dan lahan lainnya.

Dimulai dari pengumpulan data mengenai sebaran dan jenis lahan persawahan di Kota Metro baik berupa data spasial maupun data atribut sebagai dasar untuk memasukkan data kemudian memproses data ke bentuk data vektor dengan menggunakan perangkat lunak R2V, selanjutnya menampilkan data yang telah diolah dengan menggunakan perangkat lunak Arc View sehingga keluaran data SIG berupa peta digital.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Menurut Tejoyuwono dalam Ida Bagoes Mantra (2008: 5), metode penelitian ialah suatu ilmu tentang kerangka kerja melaksanakan penelitian yang bersistem. Bersistem berarti penelitian dikerjakan secara kontekstual.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian terapan (*applied research*) bersifat deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat (Moh. Nazir, 2009:54).

Metode penelitian ini adalah untuk menerapkan atau mengimplementasikan Sistem Informasi Geografi dengan menggunakan perangkat lunak *R2V 3.2*, dan *ArcView 3.3*.

### **3.2. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian kualitatif adalah objek alamiah atau *natural setting*. Sehingga penelitian kualitatif sering disebut sebagai objek naturalistik. Objek yang alamiah adalah objek yang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti sehingga kondisi pada saat peneliti memasuki objek, setelah berada di objek, dan setelah keluar dari objek relatif tidak berubah (Sugiyono, 2010:2). Pada penelitian ini objek yang akan diteliti adalah lahan persawahan yang ada di Kota Metro

### **3.3. Unit Analisis dan Unit Pemetaan Penelitian**

#### **3.2.1. Unit Analisis**

Unit analisis diartikan sebagai sesuatu yang berkaitan dengan fokus/komponen yang diteliti. Maka unit analisis penelitian ini adalah berupa wilayah, dengan fokus permasalahannya adalah perubahan lahan persawahan.

#### **3.2.2. Unit Pemetaan**

Unit Pemetaan adalah merupakan pembagian ruang terkecil atau hierarki terkecil dalam suatu peta tematik yang digunakan untuk menampilkan informasi tematik tersebut. Unit pemetaan dalam penelitian ini adalah area. Kabupaten Kota Metro terdiri dari 5 kecamatan terbagi menjadi 2 area.

Adapun pembagian area sebagai berikut:

1. Area Metro bagian Utara terdiri dari 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Metro Utara, Metro Pusat dan Metro Barat.
2. Area Metro bagian Selatan terdiri dari 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Metro Selatan dan Metro Timur.

### **3.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

#### **3.3.1. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2010: 61) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu lokasi lahan persawahan dan perubahan penggunaan lahan persawahan yang terdapat di Kota Metro.

#### **3.3.2. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau menspesifikan kegiatan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Moh. Nazir, 2005: 126).

Dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Lahan persawahan

Lahan persawahan yang berarti suatu tempat yang dijadikan sebagai tempat untuk bercocok tanam dalam bidang pertanian. Jenis lahan persawahan adalah lahan persawahan yang memiliki unsur yang berbeda berdasarkan tujuan awal dibuatnya. Untuk mengetahui luasan area lahan yang terdapat di wilayah Kota Metro dilakukan observasi lapangan.

2. Perubahan penggunaan lahan persawahan

Perubahan penggunaan lahan persawahan merupakan luas area yang berubah menjadi lahan bukan sawah yaitu lahan terbangun seperti kawasan perumahan, fasilitas perdagangan, dan fasilitas umum yang meliputi perkantoran, gedung sekolah, fasilitas peribadatan, fasilitas kesehatan, fasilitas olah raga dan lahan tidak terbangun seperti lapangan, taman, jalan, dan lahan terbuka lainnya antara tahun 2000-2015. Untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan persawahan yang terdapat di wilayah Kota Metro dilakukan teknik *overlay* menggunakan peta persebaran lahan persawahan tahun 2015. Kemudian dilakukan observasi lapangan untuk diketahui bentuk perubahan lahan tersebut.

### **3.4. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan studi literatur untuk mengetahui apa yang menjadi latar belakang permasalahan lahan persawahan di Kota Metro sehingga ditemukan teori yang tetap guna menjawab permasalahan tersebut.
- b. Melakukan dokumentasi awal untuk mengetahui luasan lahan sawah dan Peta Administrasi Kota Metro.
- c. Melakukan *observasi* dengan menggunakan alat bantu GPS untuk mengumpulkan data koordinat area lahan persawahan di Kota Metro.
- d. Data-data spasial yang diperoleh dari *observasi* lapangan kemudian diolah menggunakan perangkat lunak R2V versi 3.2, Arc View versi 3.3 untuk memetakan sebaran area lahan persawahan di Kota Metro.

- e. Melakukan *Overlay* peta persebaran lahan persawahan tahun 2015 agar dapat diketahui perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro.
- f. Melakukan *observasi* ulang dan mendokumentasikan secara cermat guna validasi kesesuaian perubahan dan diketahui gambaran dan bentuk perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro.
- g. *Output* dari hasil penelitian ini adalah Analisis Perubahan penggunaan lahan persawahan yang terjadi pada tahun 2015.

### **3.5. Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.5.1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data spasial berupa peta administratif Kota Metro
- b. Data non spasial/data atribut berupa data lahan persawahan yang terdapat di Kota Metro

#### **3.5.2. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua komponen yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

- a. Perangkat keras (*hardware*) terdiri dari
  - 1. Seperangkat komputer, laptop atau sejenisnya yang mendukung untuk pembuatan peta sebaran dan jenis lahan persawahan di Kota Metro
  - 2. Kamera untuk pengambilan objek/gambar tempat penelitian yang diperoleh dilapangan
  - 3. GPS untuk mengetahui koordinat tempat penelitian

4. Printer untuk mencetak hasil

b. Perangkat Lunak (*software*)

1. R2V versi 3.2, untuk mendigitasi dan register peta

2. ArcView versi 3.3, untuk manipulasi penggambaran sebaran dan jenis lahan persawahan Kota Metro

### **3.6. Tahapan Pemetaan**

Dalam proses pembuatan peta harus mengikuti pedoman dan prosedur tertentu agar dapat dihasilkan peta yang baik, benar, serta memiliki unsur seni dan keindahan. Secara umum proses pembuatan peta meliputi beberapa tahapan dari pencarian dan pengumpulan data hingga sebuah peta dapat digunakan. Proses pemetaan tersebut harus dilakukan dengan urut dan runtut, karena jika tidak dilakukan secara urut dan runtut, tidak akan diperoleh peta yang baik dan benar.

#### **3.6.1. Tahap Pencarian dan Pengumpulan Data**

Ada beberapa cara dalam mencari dan mengumpulkan data, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Peneliti menggunakan cara secara tidak langsung. Melalui cara ini peneliti tidak usah repot-repot meninjau langsung ke lapangan melainkan kita hanya mencari data dari peta atau data-data yang sudah ada sebelumnya. Peneliti mendapat sumber data dari BAPPEDA Kota Metro dan Dinas Pertanian Kota Metro sebagai data sekunder dan peta yang diperoleh digunakan sebagai peta dasar.

### **3.6.2. Tahap Pengolahan Data**

Data yang telah dikumpulkan merupakan data spasial yang tersebar dalam keruangan. Data yang telah diperoleh tersebut kemudian dikelompokkan kedalam data kualitatif dan data kuantitatif, kemudian data kuantitatif dilakukan perhitungan yang lebih rinci. Langkah selanjutnya yaitu pemberian simbol atau simbolisasi terhadap data-data yang ada.

Dalam tahap akan mudah dengan menggunakan sistem digital komputing karena data yang masuk akan langsung diolah dengan software atau aplikasi tertentu sehingga data tersebut akan langsung jadi dan siap untuk disajikan. Disini peneliti menggunakan software ArcView GIS 3.3 dalam pengolahan digitasi peta menggunakan perangkat lunak komputer dan manipulasi data SIG Melalui proses pemasukan data, peta-peta dasar tersebut diubah menjadi data digital. Setelah dilakukan editing, peta siap digunakan untuk analisis..

Peneliti menggunakan metode aplikasi *overlay* peta yaitu kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Secara singkatnya, overlay menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut.

### **3.6.3. Tahap Penyajian dan Penggambaran Data**

Tahap ini merupakan tahap pembuatan peta dari data yang telah diolah dan dilukiskan pada media. Dalam tahap ini dapat digunakan cara manual dengan

menggunakan alat-alat yang fungsional, namun cara ini sangat membutuhkan perhitungan dan ketelitian yang tinggi agar didapat hasil yang baik.

Akan lebih baik jika digunakan teknik digital melalui komputer, penggambaran peta dapat digunakan aplikasi-aplikasi pembuatan peta yang mendukung, disini peneliti menggunakan software Arc View GIS 3.3. Setelah peta tergambar pada komputer, kemudian data yang telah disimbolisasi dalam bentuk digital dimasukkan dalam peta yang telah di gambar pada komputer, pemberian informasi tepi, yang kemudian dilakukan proses printing atau pencetakan peta.

#### **3.6.4. Tahap Penggunaan Peta**

Tahap ini sangatlah penting dalam pembuatan sebuah peta, karena dalam tahap ini menentukan baik atau tidaknya sebuah peta, berhasil atau tidaknya pembuatan sebuah peta. Dalam tahap ini pembuat peta diuji apakah peta dapat dimengerti oleh pengguna atau malah susah dalam dimaknai. Peta yang baik tentunya peta yang dapat dengan mudah dimengerti dan dicerna maksud peta oleh pengguna. Selain itu, pengguna dapat memberikan respon misalnya tanggapan, kritik, dan saran agar peta tersebut dapat disempurnakan sehingga terjadi timbal balik antara pembuat peta (map maker) dengan pengguna peta (map user).

Dalam buku “Desain dan Komposisi Peta Tematik” karangan Juhadi dan Dewi Liesnoor (2003), disebutkan bahwa tahapan pembuatan peta secara sistematis yang dianjurkan adalah:

1. Menentukan daerah dan tema peta yang akan dibuat
2. Mencari dan mengumpulkan data
3. Menentukan data yang akan digunakan

4. Mendesain simbol data dan simbol peta
5. Membuat peta dasar
6. Mendesain komposisi peta (lay out peta), unsur peta dan kertas
7. Pencetakan peta
8. Lettering dan pemberian simbol
9. Reviewing
10. Editing
11. Finishing

### **3.7. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling penting dalam suatu penelitian, karena suatu penelitian tidak akan berjalan tanpa adanya data. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Moh. Nazir, 2005: 174). Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan yaitu:

#### **3.7.1. Teknik Observasi**

Observasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada objek penelitian (Moh. Pabundu Tika, 2005:44). Teknik pengumpulan data dengan observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data primer.

Teknik pengumpulan data dengan observasi ini dengan cara pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui lokasi-lokasi lahan persawahan dan bentuk perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro.

### **3.7.2. Teknik Dokumentasi**

Menurut Arikunto (2006:231), teknik dokumentasi adalah suatu cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, lengger, agenda, dan sebagainya. Teknik pengumpulan data dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari data sekunder dari instansi-instansi terkait. Data sekunder antara lain berupa data profil pertanian Kota Metro yang terdapat di Dinas Pertanian Kota Metro dan peta administratif Kota Metro dari Bappeda Kota Metro

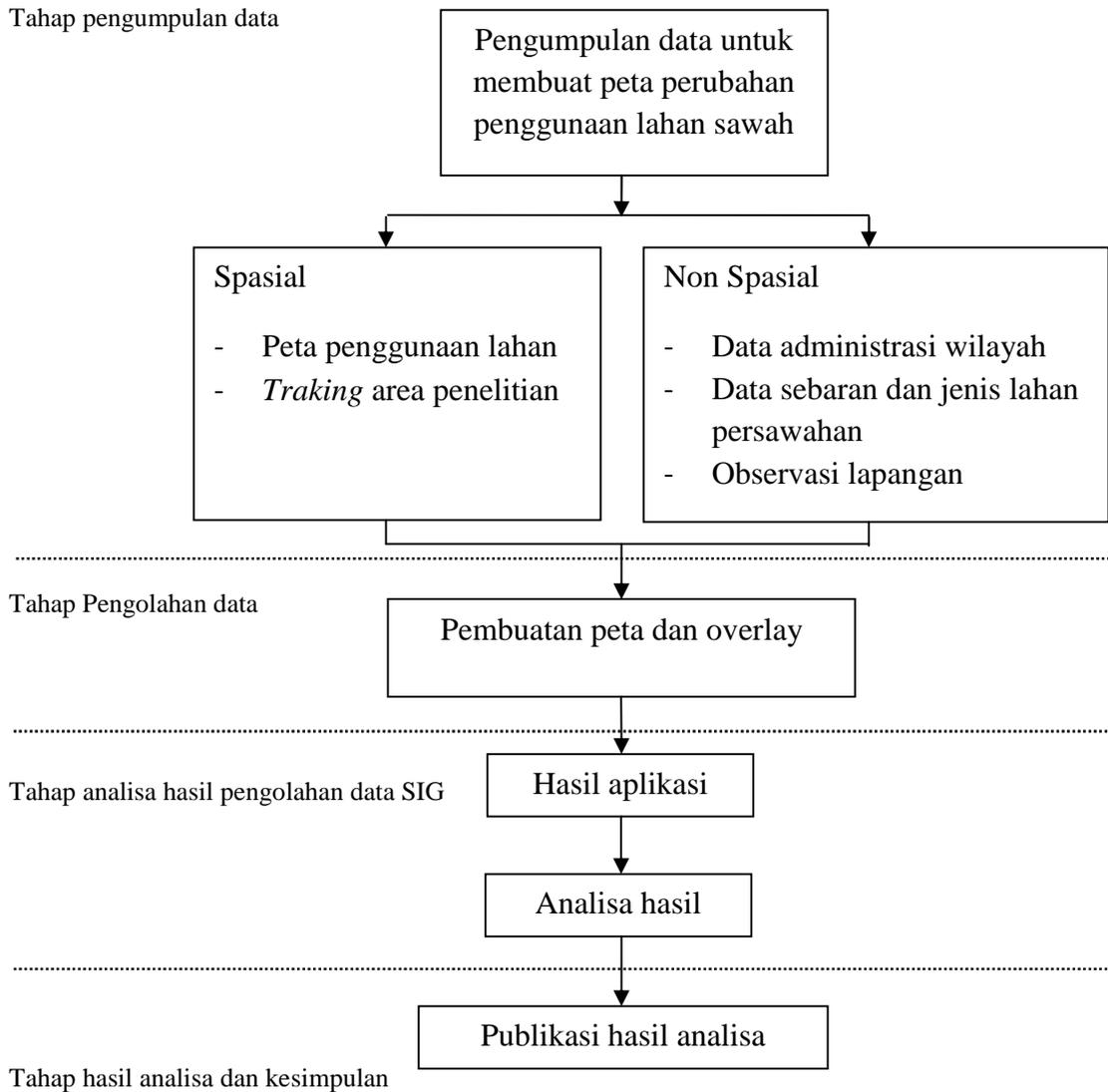
### **3.7.3. Teknik Analisa Data**

Analisis perubahan dilakukan dengan teknik tumpang tindih atau *overlay* antara data spasial yang berupa peta – peta yang dibuat dengan data atribut sebelumnya. Data yang terkumpul dari observasi dan dokumentasi yaitu berupa gambar-gambar keadaan lokasi lahan persawahan yang diperoleh di lapangan dan peta-peta pendukung seperti peta administratif Kota Metro dan jaringan jalan. Data tersebut digunakan untuk memetakan lahan persawahan Kota Metro. Dalam menjawab rumusan masalah maka teknik analisa data yang digunakan adalah analisa data digital.

Analisa digital adalah penggunaan komputer dengan menggunakan program perangkat lunak untuk mengolah data yang telah diperoleh dari lapangan maupun hasil dokumentasi. Penyajian hasil penelitian adalah menampilkan peta sebaran dan jenis lahan persawahan yang disertai informasi lokasi, luas lahan, dan atribut pelengkap data pada peta. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber. Data yang beraneka ragam dibaca,

dipelajari, ditelaah dan direduksi dengan jalan membuat rangkuman inti (*abstraksi*). Setelah melakukan abstraksi data disusun sesuai tema-tema. Kemudian dilanjutkan penafsiran temuan sementara (jangan langsung percaya dengan hasil temuan). Temuan sementara tersebut ditelaah atau diuji secara berulang ulang hingga mampu menjadi sebuah teori substantif

Tahap pengumpulan data



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan konversi lahan sawah cukup signifikan di wilayah studi, sebagian besar konversi penggunaan lahan sawah digunakan untuk pemanfaatan lahan lain (bukan sawah). Dalam kurun waktu tahun 2000-2015, luas perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro sejumlah 891 Ha yang sebelumnya luas lahan sawah pada tahun 2000 seluas 3869 Ha menjadi 2978 Ha pada tahun 2015 yang menjadi lahan bukan sawah seperti kawasan perumahan, fasilitas perdagangan, dan fasilitas umum yang meliputi perkantoran, gedung sekolah, fasilitas peribadatan, fasilitas kesehatan, fasilitas olah raga dan lahan tidak terbangun seperti ladang, lapangan, taman, jalan, dan lahan terbuka

Dengan diimplementasikannya Undang-undang no 41 yang berusaha mempertahankan lahan sawah, diharapkan ketersediaan lahan sawah dapat terjaga dan tidak berubah demi menjamin ketahanan pangan di suatu wilayah. Namun demikian, konversi penggunaan lahan sawah ke lahan bukan sawah sebagai dampak semakin intensifnya pembangunan pemukiman dan jaringan infrastruktur akan mengancam keberlanjutan lahan sawah kedepannya.

## **A. Saran**

Saran yang dapat penulis sampaikan adalah:

1. Saran kepada pemerintah dalam menyusun rencana pembangunan secara merata dan tidak mengorbankan lahan sawah terus menerus, agar lahan sawah selalu terjaga.
2. Agar selalu menjaga ketersediaan lahan sawah yang masih tersisa karena lahan sawah merupakan tempat untuk menanam makanan pokok penduduk Indonesia yaitu padi dan produksi padi pun semakin berkurang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nazir, Moh. 2009. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Sumadi. 2003. Buku Bahan Ajar Filsafat Geografi. *Diktat*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Lampung.
- Suryantoro, Agus. 2013. *Integritas Aplikasi Sistem Informasi Geografis*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Moh.Pabundu Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya dukung lingkungan untuk perencanaan pengembangan wilayah*. Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG) Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Banowati, Eva dan Sriyanto. 2013. *Geografi Pertanian*. Ombak. Yogyakarta.
- Miswar, Dedy. 2012. *Kartografi Tematik*. Penerbit Aura: Bandar Lampung.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Prespektif Geodesi dan Geomatika)*. Informatika: Bandung
- Editor. 2014. *Penurunan Luas Lahan Sawah Sebagai Konsekuensi Perkembangan Pembangunan*. Tribun Lampung.
- Soetrisno & Anik Suwandari, Rijanto. 2003. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Malang: Bayu Media Publishing.
- H.Sarwono Hardjowigeno dan M.Lutfi Rayes.,2005.*Tanah Sawah*. Bayu Media Publishing. Malang

Arminah, Valentina.2012. *Model Spasial Penggunaan Lahan Pertanian Berkelanjutan Di Kecamatan Kledung Kabupaten Temanggung*. Yogyakarta : STPN Press

Mantra, Ida Bagus. 2004. *Filsafat Penelitian dan Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.

Suharini, E dan Palangan A..2014. *Geomorfologi Gaya, Proses, dan Bentuk lahan*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.

Ashari, 2003.*Tinjauan Tentang Ahli Fungsi Lahan Sawah Ke Non Sawah dan Dampaknya di Pulau Jawa*.  
[http://pse.litbang.deptan.go.id/publikasi/FAE\\_21\\_2\\_2003\\_0.pdf](http://pse.litbang.deptan.go.id/publikasi/FAE_21_2_2003_0.pdf).

Juhadi dan Dewi Liesnoor Setiyowati. 2001. *Desain dan Komposisi Peta Tematik*. Semarang: Pusat Pengkajian dan Pelayanan Sistem Informasi geografis, Geografi UNNES.

<https://geografi-geografi.blogspot.com/2013/04/geografi-pertanian.html>. (Diakses pada tanggal 30-1-2014 pukul 12.40)

Badan Pusat Statistik (2000). *Metro Dalam Angka 2000*. BAPPEDA. Kota Metro.

Badan Pusat Statistik (2013). *Metro Dalam Angka 2013*. BAPPEDA. Kota Metro.

Badan Pusat Statistik (2015). *Metro Dalam Angka 2014*. BAPPEDA. Kota Metro.