

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

(JURNAL)

**Oleh
ASRUL ADIPKA**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEPENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2018**

Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kota Metro Antara Tahun 2000-2015

Asrul Adipka¹, I Gede Sugiyanta², Irma Lusi Nugraheni³

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*email: adipkaasrul@gmail.com.Telp. +628984287151

Received: Apr, 27th 2018

Accepted: Apr, 27th 2018

Online Published: Apr, 27th 2018

This research examined in the physical aspects, which is widely rice fields in metro city that changed. It can be seen through descriptive method, to technique data collection the observation, documentation and analysis technique based on the simple frequency table. Research results: 1. Broad rice fields in metro city in the past 15 years between 2000-2015 of 891 ha which had been changed. Altered form be a residential, trading facilities and public facilities that is office building, school buildings, worship facilities, health facilities, sports and facilities land is not woke up like a field, park, the way, sports facilities.

Keywords : *forms of change, land use, rice fields*

Penelitian ini dikaji dalam aspek fisik, yaitu luas lahan sawah di Kota Metro yang mengalami perubahan. Diketahui melalui metode deskriptif, dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, dokumentasi dan teknik analisa data tabel persentase berdasarkan frekuensi sederhana. Hasil Penelitian : 1. Luas lahan persawahan di Kota Metro yang mengalami perubahan dalam kurun waktu 15 tahun antara tahun 2000-2015 seluas 891 Ha. 2. Bentuk perubahan berupa lahan terbangun dan lahan tidak terbangun meliputi 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, fasilitas olahraga.

Kata Kunci : bentuk perubahan, penggunaan lahan, sawah

Keterangan :

¹ Mahasiswa Pendidikan Geografi

² Dosen Pembimbing 1

³ Dosen Pembimbing 2

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lahan merupakan salah satu bagian penting dalam memenuhi kebutuhan manusia sebagai media untuk menanam dalam kegiatan pertanian, membangun pemukiman, untuk penggunaan lain. 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).

Selama kurun waktu 14 tahun jumlah lahan sawah di Kota Metro mengalami penurunan seluas 879 Hektar yang dijadikan lahan bukan sawah. 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.

Seiring pertumbuhan populasi dan perkembangan peradaban manusia, penguasaan dan penggunaan lahan mulai terusik. Keterusikan ini akhirnya menim-

bulkan 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 non-pertanian yang kemudian dikenal dengan istilah alih fungsi (konversi) lahan, kian waktu kian meningkat.

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 mara pencaharian mayoritas masyarakat telah bertransformasi menjadi penggunaan lahan lain.

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 dan 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.

B. Identifikasi Masalah

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

C. 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?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. 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

2. 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 Pen-

didikan 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. Sebagai bahan ajar dan contoh media pembelajaran untuk materi Geografi SMA pada mata pelajaran Sistem Informasi Geografi dan materi pokok Peta.

F. 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.

Ruang lingkup ilmu dalam penelitian ini adalah Kartografi

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Geografi

Menurut Ikatan Geografi Indonesia atau IGI dalam Sumadi (2003: 4) bahwa Geografi adalah suatu ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelengkapan dan kewilayahan dalam konteks keruangan.

2. 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).

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. 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).

B. 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

C. Variabel Penelitian dan Definisi

Operasional Variabel

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.

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.

D. 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:

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.

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

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.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Daerah Penelitian

Keadaan geografis yang akan dikaji dalam penelitian ini meliputi keadaan fisik di daerah penelitian. Dalam penelitian ini keadaan geografis Kota Metro dilihat dari letak, luas, batas wilayah, dan iklim.

1. Keadaan Geografis Wilayah Kecamatan Kedamaian

a. Letak

Letak astronomis adalah letak suatu wilayah berdasarkan garis lintang dan garis bujur bumi. Berdasarkan letak astronomis Kota Metro terletak pada 5°6' - 5°8' LS dan 105°17' -105°19' BT yang berjarak 45 km dari kota Bandar Lampung sebagai ibukota Provinsi Lampung

Luas

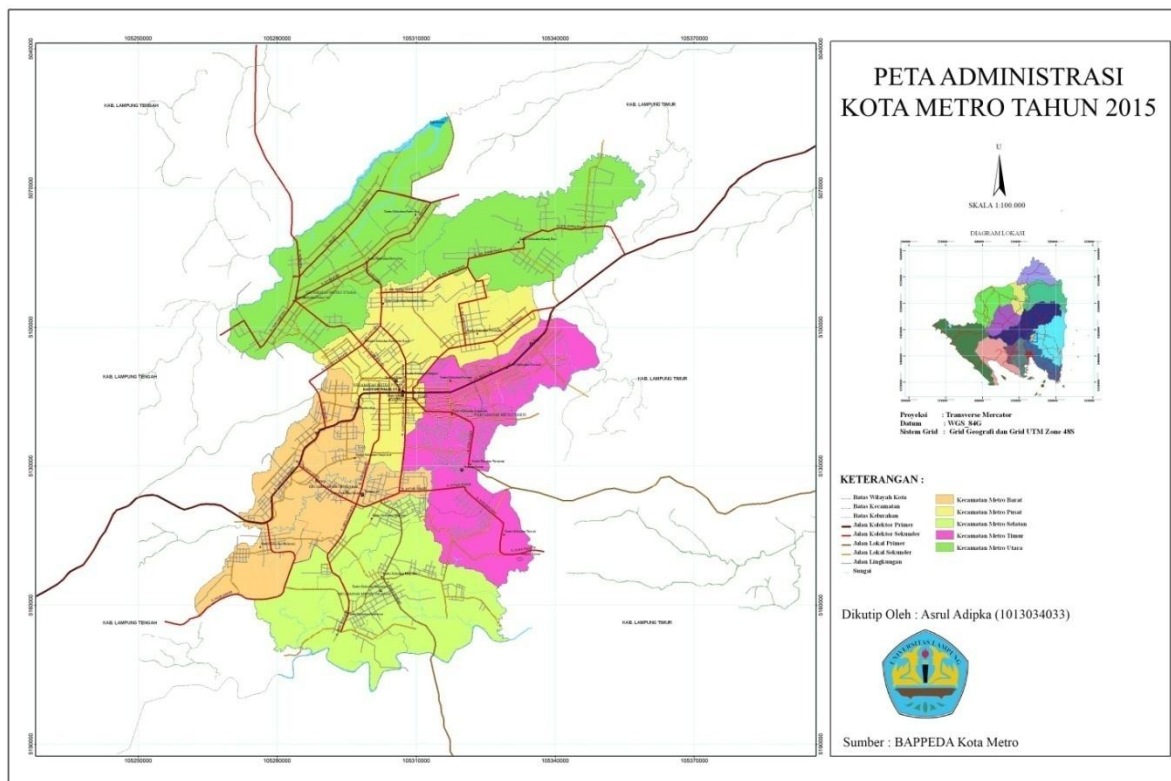
Posisi geografis Kota Metro secara administratif terbagi dalam 5 (lima) wilayahkecamatan dan 22 (duapuluh dua) kelurahan dengan total luas wilayah 68,74 km2. Kota Metro memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- 1) Sebelah Utara : Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah dan Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur.
 - 2) Sebelah Selatan : Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur.
 - 3) Sebelah Timur : Kecamatan Pekalongan dan Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur.
- Sebelah Barat : Kecamatan Trimurjo

Kabupaten Lampung Tengah

Bentang alam Kota Metro relatif datar melandai dari arah barat daya ke arah timur laut. Kondisi daerah aliran sungai (DAS) umumnya lebar dan dangkal dengan dinding relatif landai. Pada daerah lembah mengalir 4 (empat) sungai yaitu :
 Bagian utara : Way Bunut dan Way Raman
 Bagian selatan : Way Sekampung dan Way Bantanhari

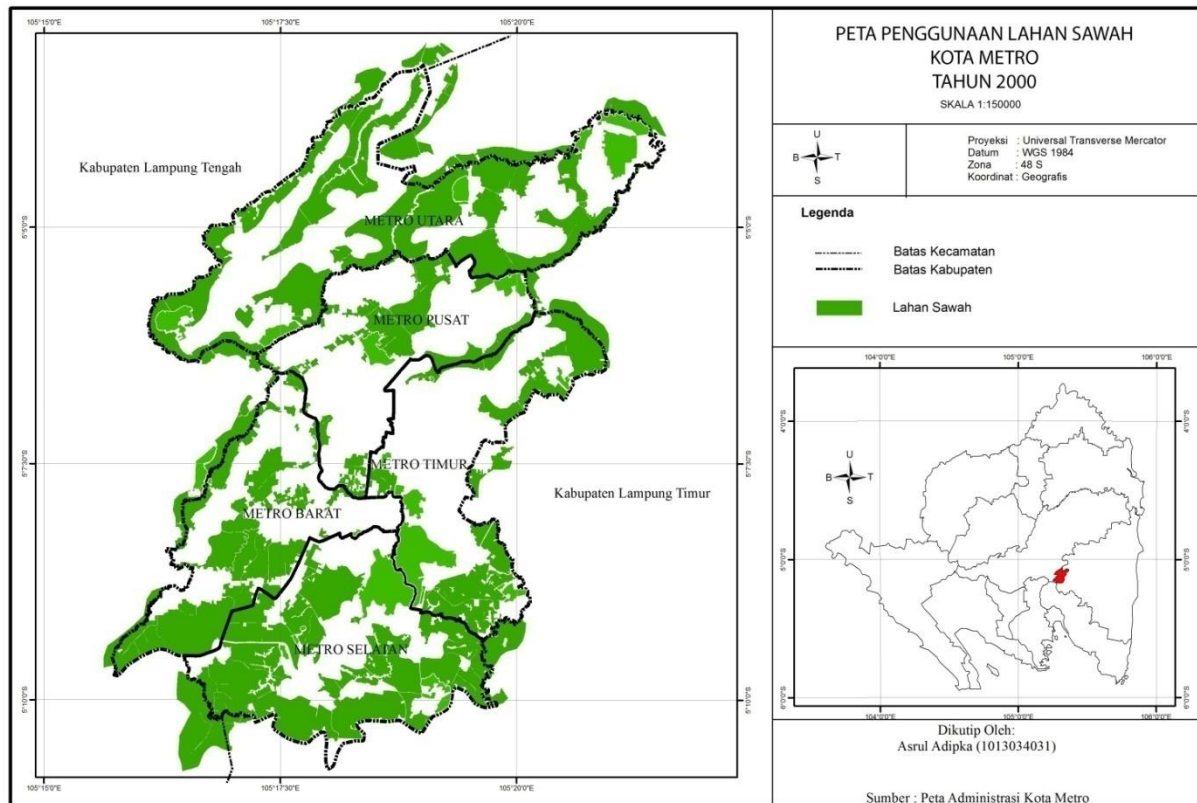
Iklim di Kota Metro berdasarkan Smith dan Ferguson termasuk dalam kategori iklim B. Sebagian besar wilayah Kota Metro merupakan daratan rendah yang mempunyai ketinggian berkisar antara 25 – 75 meter di atas permukaan laut (dpl), Curah hujan Wilayah Kota Metro diatas rata-rata curah hujan tahunan, yaitu antara 180 –260 mm/tahun.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Metro

Kota Metro pada tahun 2000 menunjukkan pola penggunaan lahan yang tercampur untuk pemukiman, perdagangan, pemerintahan, lahan pertanian dan industri. Berikut adalah peta penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2000 :

sebanyak 794 Ha sejak tahun 2000 adalah perubahan luas lahan yang cukup besar jika dilihat dari luas lahan persawahan yang sebelumnya. Pengamatan lapangan banyak menemukan pengkonversian lahan sawah ke pemukiman merata di seluruh



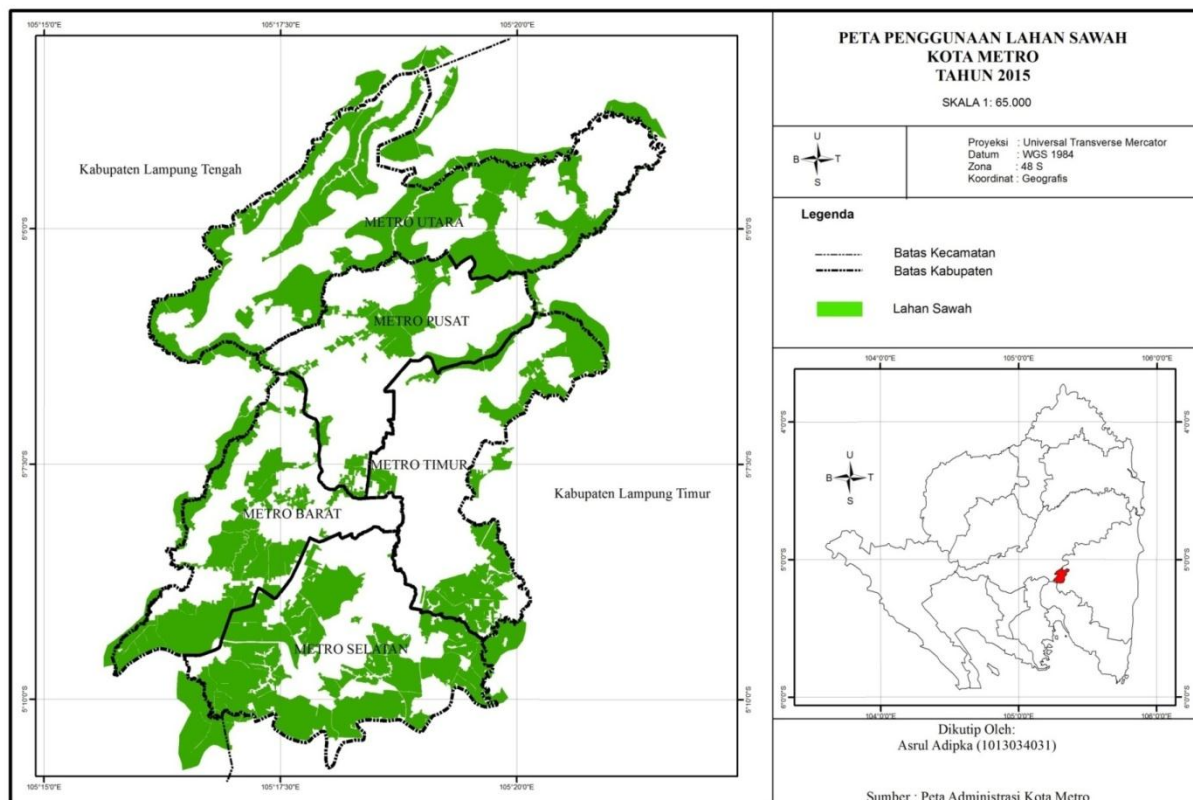
Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Sawah Kota Metro Tahun 2000

Berdasarkan data penggunaan lahan sawah tahun 2000 dan tahun 2015, selama kurun waktu 15 tahun jumlah lahan sawah di Kota Metro mengalami penurunan seluas 794 Hektar yang dijadikan lahan bukan sawah. Dimana luas lahan sawah yang paling banyak mengalami perubahan adalah menjadi lahan pemukiman, seperti kawasan perumahan, perkantoran, gedung sekolah, fasilitas peribadatan, fasilitas kesehatan, bangunan, fasilitas olahraga, dan fasilitas perdagangan.

kecamatan, terutama pembangunan kawasan perumahan. Pola penggunaan lahan di Kota Metro pada tahun 2000 menunjukkan pola penggunaan lahan yang tercampur untuk pemukiman, perdagangan, pemerintahan, lahan pertanian dan industri.

Walaupun luas penggunaan lahan yang paling besar di Kota Metro adalah lahan pertanian yang merupakan lahan tidak terbangun, namun pengurangan luas lahan

Berikut adalah peta penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2015 :



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Sawah Kota Metro Tahun 2015

Secara umum, sebagian wilayah Kota Metro merupakan wilayah potensial untuk pengembangan kota, akan tetapi ada beberapa bagian wilayah yang perlu mendapatkan perhatian yang serius yaitu kawasan persawahan yang menjadi korban dalam menjalankan pembangunan. Yang paling dominan saat ini adalah luas lahan kurang dari 50% pada tahun 2015 jika dibandingkan dengan luas lahan pada tahun 2000 lebih dari 50%.

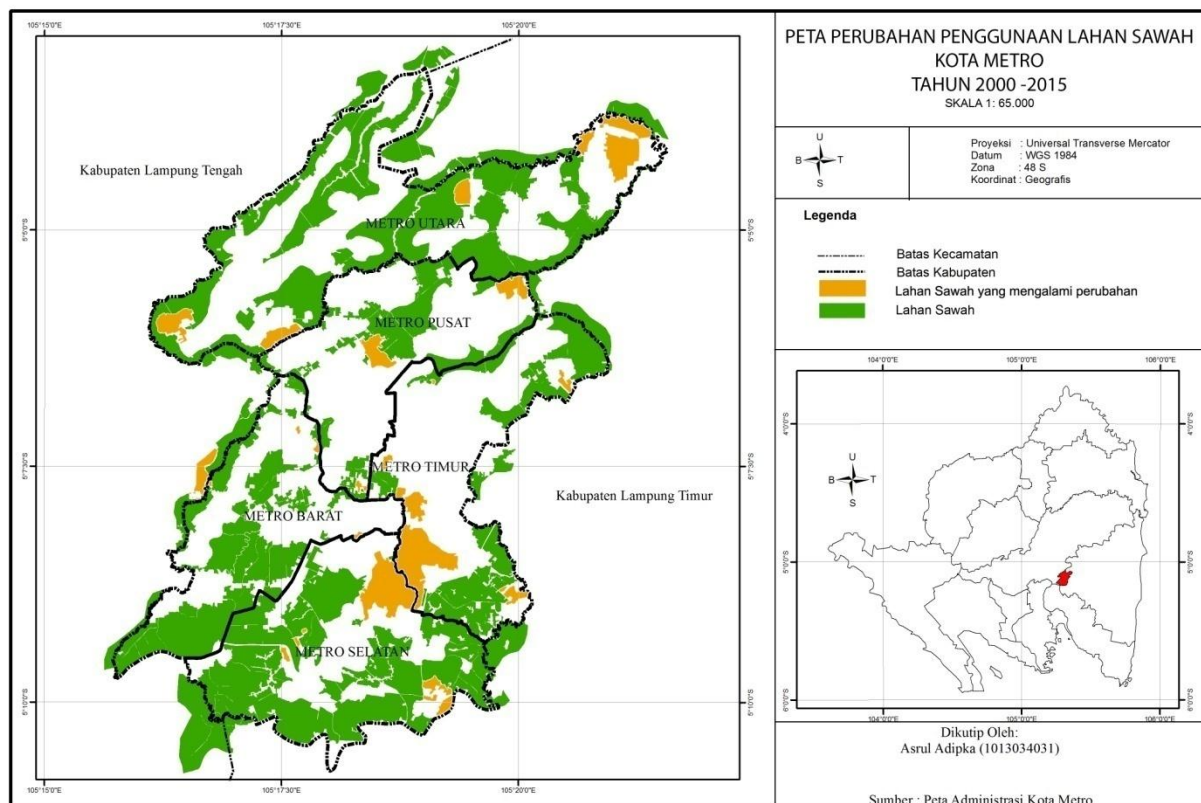
Unit analisis penelitian ini adalah berupa area/wilayah, dengan fokus permasalahannya adalah perubahan lahan persawahan per kecamatan. Hasil dalam penelitian yang diperoleh berdasarkan data penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2000 dan tahun 2015, luas lahan sawah di Kota Metro selama kurun waktu 15 tahun mengalami perubahan sebanyak 794 Ha dari total luas lahan sawah pada tahun 2000 seluas 3.869 Ha menjadi 2.978 Ha.

Untuk memvisualisasikan lahan sawah yang mengalami perubahan di Kota Metro, perlu dilakukan observasi guna mendapatkan data yang akurat serta mampu menampilkan keluaran peta perubahan penggunaan lahan sawah dan menampilkan informasi deskriptif didalam peta. Selain itu juga perlu alat untuk mengolah dan menyimpan data salah satunya yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis komputer dan penggunaannya dengan perangkat lunak ArcView sebagai salah satu komponennya.

Perangkat lunak ArcView mampu menghasilkan keluaran peta yang mampu menyajikan informasi mengenai perubahan lahan persawahan di Kota Metro serta menyimpannya, dan yang paling penting adalah mampu meng-*overlay* atau tumpang susun dua atau lebih layer data. Layer data dapat berupa simbol-simbol seperti simbol titik, garis, dan area. Sehingga menghasilkan keluaran yang berupa gambaran dalam bentuk peta secara menyeluruh mengenai peta perubahan

lahan sawah di Kota Metro. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar mengenai peta perubahan penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2015. Berikut menampilkan hasil overlay peta penggunaan lahan sawah tahun 2000 dan tahun 2015. Berikut merupakan peta perubahan penggunaan lahan sawah di Kota Metro tahun 2000-2015:

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



Gambar 4. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Kota Metro Tahun 2000-2015

2. KESIMPULAN DAN SARAN

A. 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

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

B. 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

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

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

Miswar, Dedy. 2012. *Kartografi Tematik*. Penerbit Aura: Bandar Lampung.

Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya dukung lingkungan untuk perencanaan Pengembangan wilayah*. Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGE) Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Bintarto, 1989. *Pengantar Geografi Pembangunan: P.T.P.B Kedaulatan Rakyat*, Yogyakarta.

Moh.Pabundu Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Bumi Aksara: Jakarta.

Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Prespektif Geodesi dan Geomatika)*. Informatika: Bandung

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Sumadi. 2003. *Buku Bahan Ajar Filsafat Geografi. Diktat*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Lampung.