

IDENTIFIKASI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KAPANEWON KALASAN DENGAN PENDEKATAN KERUANGAN

IDENTIFICATION OF CHANGES IN LAND USE IN THE KALASAN DISTRICT WITH A SPATIAL APPROACH

Maria Gloria De Aroyo Tania Mali*, **Amithya Irma Kurniawati**, **Candra Ragil**
Department of Urban and Regional Planning, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia
**Email corresponding: glloryamaly@gmail.com*
Email: candraragil@itny.ac.id
Email: amithya@itny.ac.id

How to cite: M. G. D. A. T. Mali, A. I. Kurniawati, and C. Ragil, "Identification of changes in land use in the Kalasan District with a spatial approach," *Kurvatek*, vol. 8, no. 1, pp. 109-119, 2023. doi: 10.33579/krvtek.v8i1.4018 [Online].

Abstrak - Perubahan penggunaan lahan adalah perubahan fungsi kegunaan lahan sebelumnya menjadi fungsi lainnya, salah satunya adalah perubahan lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan disebabkan adanya berbagai aktivitas masyarakat, hal tersebut disebabkan pertumbuhan penduduk yang pesat dan lokasi Kapanewon Kalasan yang berdekatan dengan Kota Yogyakarta dan pusat keramaian selain itu bagian timur berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah dan dilalui jalan Yogyakarta-Surakarta. Tujuan penelitian perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan dengan pendekatan keruangan yaitu (1) mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan pada tahun 2010 – 2020 dan (2) mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan berdasarkan jenis pendekatan keruangan dengan jangka waktu yang ditentukan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan teknik *overlay* pada *ArcGis* dengan analisis proses keruangan. Hasil penelitian selama 10 tahun terakhir di Kapanewon Kalasan dari segi penggunaan lahan permukiman meningkat sebesar 78,1%, penggunaan lahan peruntukan pertanian lahan kering bertambah sebesar 23,1% dan penggunaan lahan sawah bertambah pesat sebesar 90,5%. Penggunaan lahan pertanian lahan kering lebih rendah peningkatannya karena dari hasil *overlay* terlihat pertanian lahan kering banyak mengalami perubahan menjadi lahan sawah dan lahan permukiman.

Kata kunci: Perubahan penggunaan lahan, Pendekatan keruangan, Analisis proses keruangan, *ArcGis*, *Overlay*

Abstract - *Land use change is the change from the previous land use function to another function, one of which is the change from agricultural land to non-agricultural land. Land use change in Kapanewon Kalasan is driven by various community activities. This is due to the rapid population growth and the location of Kapanewon Kalasan, which is the center of crowds near Yogyakarta city. It is in Central Java and is traversed by the Yogyakarta-Surakarta road. The purpose of the study on land use change in Kapanewon Kalasan by spatial approach is to (1) identify land use change from 2010 to 2020, and (2) identify land use change based on the type of spatial approach for a specific time. The research method is a quantitative method by used spatial process analysis with the overlay technique on ArcGIS ArcGIS. The findings show that over the past decade, Kapanewon Kalasan land use increased by 78.1%, land use designated for dry farming increased by 23.1%, paddy field use increased by 90.5%. Overlay results show that many agricultural drylands are being converted to paddy fields and residential areas, thus the increase in agricultural dryland use is small.*

Keywords: *Land use change, Spatial approach, Spatial process analysis, ArcGis, Overlays*

I. PENDAHULUAN

Perubahan penggunaan lahan adalah perubahan lahan dari fungsi tertentu, misalnya dari sawah berubah menjadi permukiman atau tempat usaha, dari sawah kering berubah menjadi sawah irigasi atau

yang lainnya [1]. Faktor utama yang mendorong perubahan penggunaan lahan adalah jumlah penduduk yang terus meningkat sehingga mendorong terjadinya perubahan lahan. Tingginya angka kelahiran dan perpindahan penduduk memberikan pengaruh yang besar pada perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan juga disebabkan adanya program kerja pemerintah dalam melaksanakan pembangunan di suatu wilayah. Perubahan penggunaan lahan merupakan salah satu permasalahan yang kompleks terjadi dalam ruang atau wilayah, jika perubahan penggunaan lahan terus dibiarkan akan mengakibatkan degradasi lahan atau penurunan produktivitas lahan sehingga berdampak negatif terhadap lingkungan fisik dan sosial. Penyebab terjadinya perubahan lahan dalam suatu wilayah juga muncul akibat adanya kompleksitas antara faktor fisik, biologi, sosial, politik dan ekonomi yang terjadi dalam ruang atau wilayah pada saat bersamaan juga menjadi penyebab perubahan lahan, selain pertumbuhan penduduk dan urbanisasi [2].

Perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan disebabkan oleh pertumbuhan wilayah sekitar Kapanewon Kalasan yang cepat sehingga Kapanewon Kalasan juga ikut terpengaruh dengan pertumbuhan dan perkembangan tersebut, selain itu letak administrasi Kapanewon Kalasan yang berada di tengah perkotaan dan bagian timur yang berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah mengakibatkan munculnya berbagai aktivitas yang semakin ramai. Selain itu jumlah penduduk Kapanewon Kalasan yang terus bertambah juga sebagai salah satu faktor penyebab terjadinya perubahan penggunaan lahan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sleman, jumlah penduduk Kapanewon Kalasan mengalami pertumbuhan yang cukup besar dari tahun 2010 sampai tahun 2020. Jumlah penduduk Kapanewon Kalasan tahun 2010 sejumlah 73.734 jiwa dan jumlah penduduk Kapanewon Kalasan tahun 2020 sejumlah 83.328 jiwa, jika dipersentasekan jumlah pertumbuhan penduduk Kapanewon Kalasan dari tahun 2010 sampai tahun 2020 meningkat sebesar 9,56%. Hal tersebut juga yang mengakibatkan terjadinya konversi lahan pertanian menjadi lahan terbangun, ataupun lahan non pertanian lainnya, sehingga dengan berubahnya penggunaan lahan maka kondisi vegetasi juga akan berubah. Dalam mengantisipasi perubahan penggunaan lahan sehingga diperlukan informasi mengenai luasan penggunaan lahan yang ada. Pemantauan informasi mengenai perubahan luasan lahan dapat diketahui dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Sehingga berangkat dari hal tersebut pada penelitian ini ingin mengkaji permasalahan perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan dengan langkah mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan yang terjadi dengan pendekatan keruangan.

Pendekatan keruangan merupakan suatu pendekatan dalam geografi melalui metode untuk memahami gejala-gejala tertentu agar mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam melalui media ruang yang dalam hal ini variabel ruang mendapat posisi utama dalam setiap analisis [2]. Pendekatan keruangan sering digunakan dalam penelitian yang membahas tentang permasalahan dalam sebuah ruang, pendekatan keruangan memiliki sembilan jenis analisis yang dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan sesuai dengan jenis analisis yang diperlukan. Sembilan jenis analisis dalam pendekatan keruangan yaitu: analisis pola keruangan, analisis struktur keruangan, analisis proses keruangan, analisis interaksi keruangan, analisis organisasi keruangan, analisis asosiasi keruangan, analisis tendensi keruangan, analisis perbandingan keruangan dan analisis sinergis keruangan. Dalam penelitian ini jenis analisis yang digunakan adalah analisis proses keruangan. Analisis proses keruangan adalah analisis yang digunakan untuk mengkaji permasalahan dalam suatu ruang dari waktu ke waktu. Sehingga permasalahan mengenai perubahan penggunaan lahan, tepat jika menggunakan analisis proses keruangan untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan. Hasil yang didapatkan dari analisis proses keruangan mengenai perubahan penggunaan lahan berupa peta perubahan penggunaan lahan dan luasan perubahan lahan. Teknik analisis proses keruangan yang digunakan untuk identifikasi perubahan lahan di Kapanewon Kalasan adalah *overlay* dalam *software* ArcGis. *Overlay* adalah penggabungan dua atau lebih *layers* yang memiliki informasi yang sama dan hasil akhir menghasilkan kesimpulan berupa visualisasi peta, secara sederhana *overlay* adalah tumpang susun dua atau lebih peta, teknik *overlay* mempunyai dua komponen alat analisis yaitu *union* dan *intersect* yang mana keduanya memiliki fungsi yang berbeda.

Penelitian yang akan dilakukan di Kapanewon Kalasan tentang identifikasi perubahan penggunaan lahan menggunakan pendekatan keruangan dengan jenis analisis proses keruangan, sehingga bisa mendapatkan hasil perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan dalam kurun waktu 10 tahun (2010 sampai 2020) dengan mengambil sampel penelitian selama 3 tahun (2010, 2015 dan 2020). Penelitian ini penting dilakukan karena berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman sejak tahun 2010, tahun 2015 dan tahun 2020, penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan terus mengalami

perubahan yang mana sebagaimana penggunaan lahan bertambah sedangkan penggunaan lahan lainnya menyusut seperti lahan permukiman dan lahan persawahan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sleman, penggunaan lahan permukiman tahun 2010 seluas 812,79 ha, tahun 2015 seluas 831,16 ha dan tahun 2020 bertambah seluas 1.027 ha sedangkan lahan sawah pada tahun 2010 seluas 1.677,81 ha, tahun 2015 seluas 1.664,46 ha dan tahun 2020 menyusut seluas 1.629 ha. Hasil penelitian perubahan penggunaan nantinya bisa digunakan sebagai bahan dasar acuan penyusunan rencana, pemantauan dan evaluasi penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan melalui peta perubahan penggunaan lahan. Tampilan perubahan penggunaan lahan dalam bentuk peta mudah dimengerti dan diketahui perubahan lahannya bagi siapa saja yang melihat peta perubahan penggunaan lahan tersebut. Selain itu penelitian dengan pendekatan keruangan sangat akurat menghasilkan data yang sesuai dengan perubahan penggunaan lahan pada waktu penelitian tersebut karena proses perhitungannya juga menggunakan *software* ArcGis 10.8. [3].

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan pendekatan keruangan menggunakan salah satu jenis analisis pendekatan keruangan analisis proses keruangan yang sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan, karena fungsi analisis proses keruangan yaitu untuk mencari perubahan dari jangka waktu tertentu, seperti dalam penelitian ini untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan tahun 2010 sampai tahun 2020 dengan jangka waktu 10 tahun.

A. Pendekatan Keruangan

Pendekatan keruangan atau pendekatan spasial adalah upaya dalam mengkaji fenomena yang terjadi dalam ruang. Dalam pendekatan keruangan maksud mengkaji fenomena adalah mengkaji sebuah permasalahan yang terjadi dalam ruang dengan cara melakukan pengamatan yang dipengaruhi efek ruang atau lokasi sehingga mendapatkan informasi, pengaruh efek ruang tersebut disajikan dalam bentuk koordinat lokasi (*longitude* dan *latitude*) atau pembobotan. Pendekatan keruangan menekankan pada analisis sintesis terhadap variasi perbedaan tempat pada permukaan bumi serta faktor-faktor dominan yang mempengaruhi perbedaan tersebut. Dalam pendekatan keruangan faktor yang harus dipahami yaitu penyebaran dari penggunaan ruang aktual dan penyediaan ruang untuk berbagai kegunaan yang perlu dirancang.

B. Analisis Proses Keruangan

Analisis proses keruangan menekankan pada proses keruangan yang biasanya divisualisasikan pada perubahan ruang dari waktu ke waktu (sesuai dimensi kewaktuannya). Proses terbentuknya suatu fakta atau gejala pada satu titik waktu atau sampai periode berikutnya, sehingga dapat dikaji proses terjadinya gejala atau fakta dengan 5W1H (*what, where, when, why, who* dan *how*). Penekanan analisis pada perubahan elemen ini berarti pada kajiannya menggunakan konsep waktu. Perubahan akan diamati dari waktu ke waktu berdasarkan data pendukung yang tersedia. Perubahan elemen-elemen pembentuk ruang dapat dikemukakan secara kualitatif maupun kuantitatif.

Analisis proses keruangan, analisis yang menjabarkan permasalahan dalam sebuah ruang secara jelas dan akurat, hasil yang diperoleh dari analisis proses keruangan bisa menjadi solusi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam suatu wilayah maupun ruang. Analisis proses keruangan menekankan analisisnya pada perubahan elemen-elemen pembentuk ruang dan ruangnya sendiri, karena analisis proses keruangan selalu terkait dengan dimensi kewaktuan. Dalam hal ini minimal ada dua titik waktu yang digunakan sebagai dasar analisis yang mana semakin banyak titik waktu yang digunakan untuk analisis akan makin akurat hasil yang diperoleh [4]. Proses kerja menggunakan analisis proses keruangan dapat diperhatikan pada contoh Gambar 1 berikut ini yang menjelaskan tentang perubahan laut aral sejak tahun 1990, 2000 dan 2010 sehingga terlihat perubahan yang terjadi sejak jangka waktu tersebut.



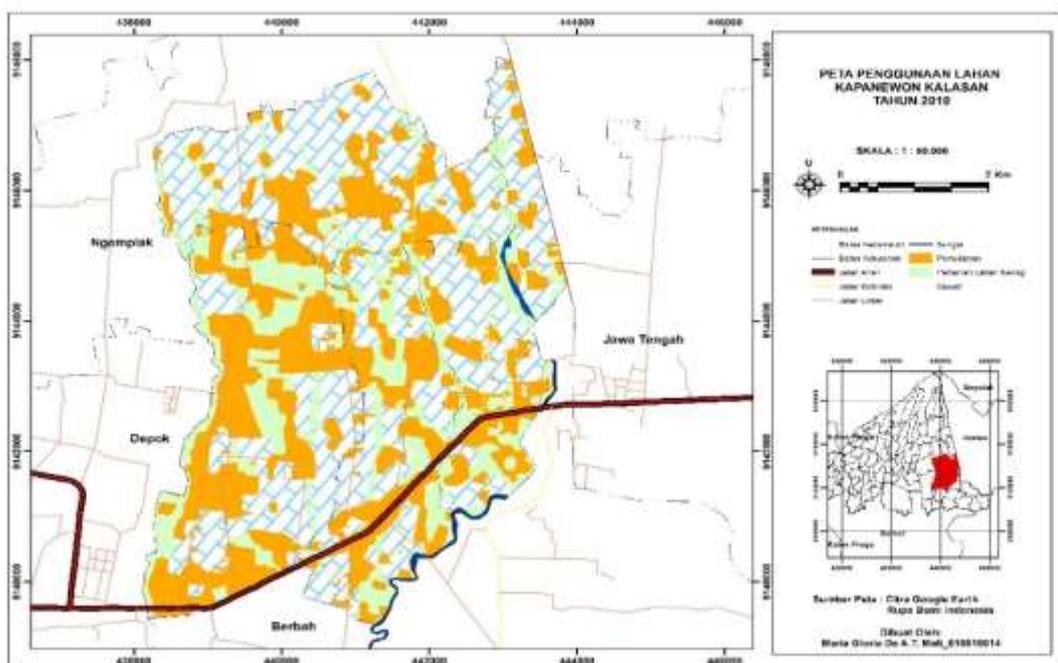
Gambar 1. Perbandingan Laut Aral dari tahun 1990, 2000, dan 2010

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Penggunaan Lahan

1. Penggunaan Lahan Tahun 2010

Pada tahun 2010 penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan dominan digunakan untuk lahan sawah dengan luas penggunaan lahan sebesar 1.677,81 ha dengan persentase 46,8% dari luas wilayah keseluruhan 35,84 km². Setelah lahan persawahan diikuti penggunaan lahan bangunan pekarangan yang memiliki luas penggunaannya 812,79 ha dengan persentase 22,7% dari luas wilayah seluruhnya, selanjutnya penggunaan lahan untuk tanah kering (tegalan dan kebun) seluas 602,30 ha dengan persentase 16,8% dari luas wilayah dan penggunaan lahan untuk lain-lainnya seluas 491,10 ha dengan persentase 13,7% dari luas wilayah. Penggunaan lahan tahun 2010 dapat diperhatikan pada peta yang disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1 berikut:



Gambar 2. Peta penggunaan lahan tahun 2010

Tabel 1. Penggunaan lahan tahun 2010

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas penggunaan Lahan (ha)	Luas Wilayah (km ²)	Persentase (%)
1	Bangunan Pekarangan	812,79	3584	22
2	Sawah	1.677,81	3584	47
3	Tanah Kering	602,30	3584	17
4	Lainnya	491,10	3584	14

Sumber: Kapanewon Kalasan dalam Angka 2010

2. Penggunaan Lahan Tahun 2015

Pada tahun 2015 penggunaan lahan untuk bangunan dan pekarangan seluas 831,16 ha dengan persentase 23%, penggunaan lahan untuk tanah sawah seluas 1.664,46 ha dengan persentase 46% penggunaan lahan untuk tanah kering seluas 597,76 dengan persentase 17% dan penggunaan lahan untuk lainnya seluas 490,62 dengan persentase 14%. Data penggunaan lahan tahun 2015 dapat diperhatikan pada Tabel 2 serta peta yang disajikan pada Gambar 3 berikut:

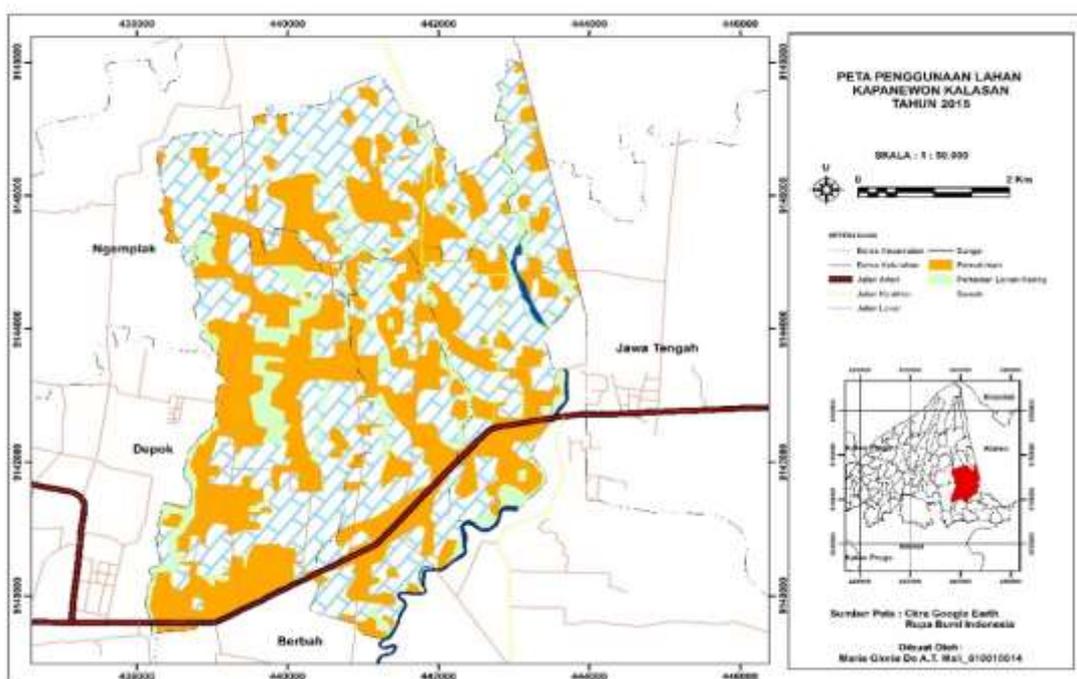
Tabel 2. Penggunaan lahan tahun 2015

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas penggunaan Lahan (ha)	Luas Wilayah (km ²)	Persentase (%)
1	Bangunan Pekarangan	831,16	3584	23
2	Sawah	1.664,46	3584	46
3	Tanah Kering	597,76	3584	17
4	Lainnya	490,62	3584	14

Sumber: Kapanewon Kalasan dalam Angka 2015

3. Penggunaan Lahan Tahun 2020

Pada tahun 2020 penggunaan lahan untuk bangunan dan pekarangan seluas 1.027,00 ha dengan persentase 28,7% dari luas wilayah, penggunaan lahan untuk tanah kering (kebun dan ladang) seluas 831,37 ha dengan persentase 23,2%, penggunaan lahan untuk sawah seluas 1.629,00 ha dengan persentase 45,5% dan penggunaan lahan untuk lainnya seluas 97,00 ha dengan presentase 2,7% dari luas wilayah Kapanewon Kalasan. Data penggunaan lahan tahun 2020 dapat diperhatikan pada Tabel 3 serta peta yang disajikan pada Gambar 4 berikut:

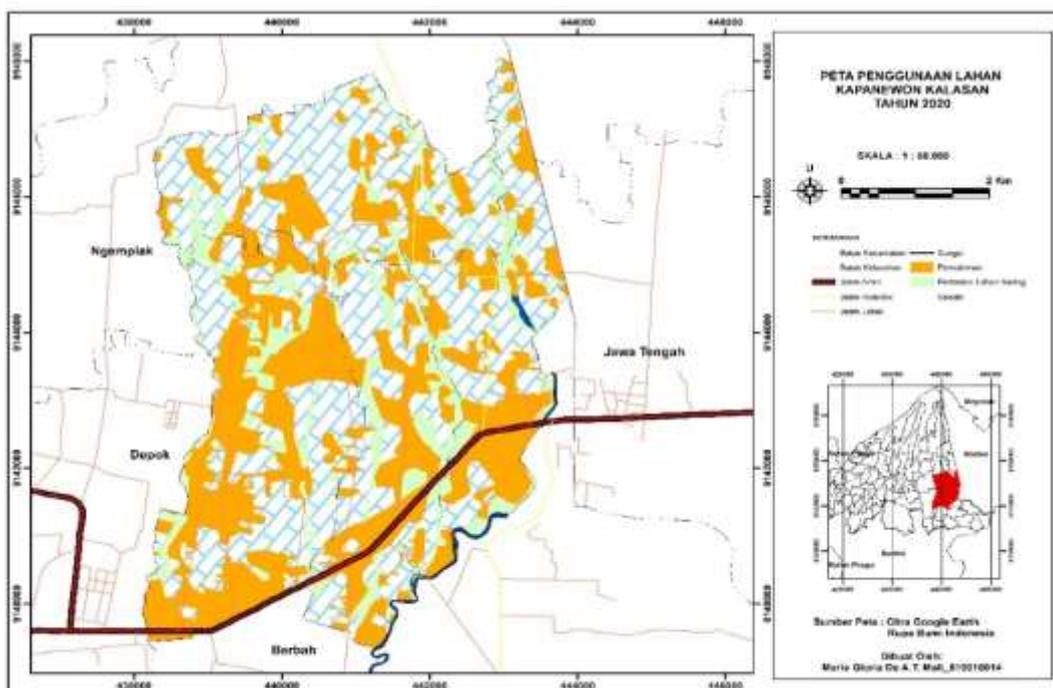
**Gambar 3.** Peta penggunaan lahan tahun 2015

Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Kapanewon Kalasan dengan Pendekatan Keruangan: Perubahan Penggunaan Lahan (Maria Gloria De Aroyo Tania Mali, Amithya Irma Kurniawati, dan Candra Ragil)

Tabel 3. Penggunaan lahan tahun 2020

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas penggunaan Lahan (ha)	Luas Wilayah (km ²)	Persentase (%)
1	Bangunan Pekarangan	1.027,00	3584	29
2	Sawah	1.629,00	3584	23
3	Tanah Kering	831,37	3584	45
4	Lainnya	97,00	3584	3

Sumber: Kapanewon Kalasan dalam Angka 2020

**Gambar 4.** Peta penggunaan lahan tahun 2020

B. Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan dapat diartikan sebagai bertambahnya suatu penggunaan lahan dari satu penggunaan ke penggunaan yang lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe penggunaan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya atau berubahnya fungsi suatu lahan pada kurun waktu yang berbeda [5]. Perubahan penggunaan lahan atau alih fungsi lahan dapat bersifat permanen atau sementara, faktor penentu terjadinya perubahan penggunaan lahan adalah faktor ekonomi, sosial dan peraturan pertanahan [6]. Perubahan penggunaan lahan tidak dapat dihindari dalam suatu proses pelaksanaan pembangunan wilayah, perubahan tersebut terjadi karena adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin meningkat terhadap penggunaan tanah [7-10]. Hal yang serupa juga terjadi di Kapanewon Kalasan karena adanya pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan wilayah sehingga permintaan akan lahan semakin meningkat untuk mutu hidup yang lebih baik.

Identifikasi perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan dari tahun 2010 sampai tahun 2020 dengan sampel tahun penelitian perubahan penggunaan lahan selama 3 tahun dari tahun 2010, 2015 dan 2020. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan keruangan, pendekatan keruangan merupakan salah satu pendekatan dalam geografi yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam ruang. Pendekatan Keruangan memiliki sembilan jenis analisis, salah satunya teknik analisis proses keruangan yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis proses keruangan adalah analisis yang menggunakan teknik *overlay* untuk mengidentifikasi permasalahan dalam suatu ruang dari waktu ke waktu, seperti perubahan penggunaan lahan [11-13].

1. Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2010 sampai Tahun 2015

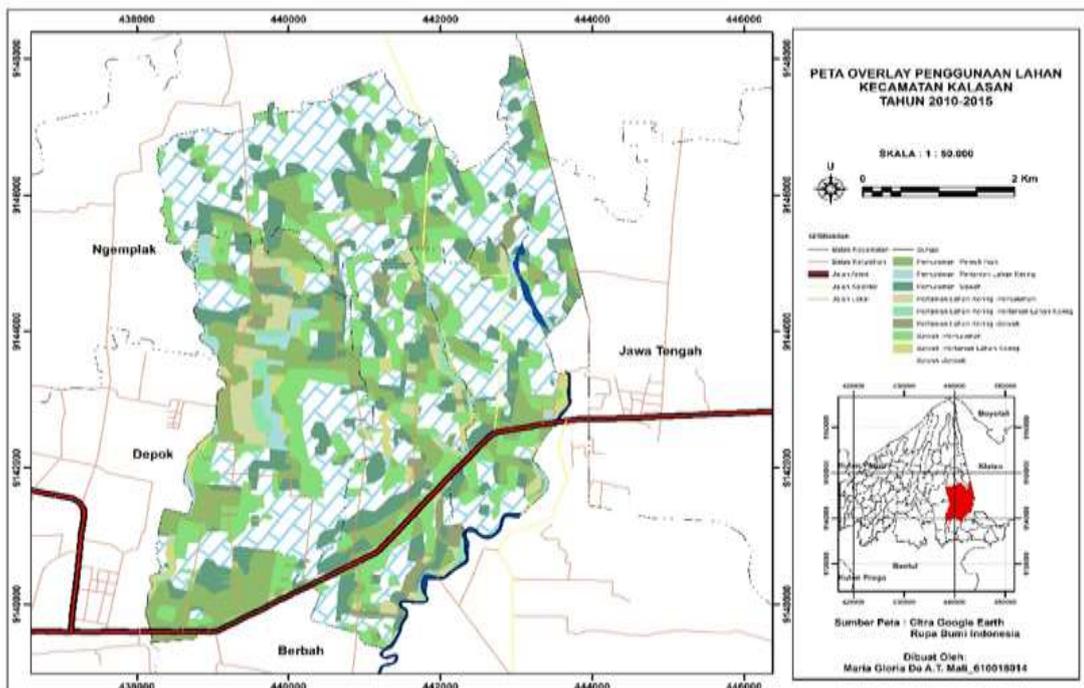
Berdasarkan hasil *overlay* peta citra Google Earth, penggunaan lahan tahun 2010 dan tahun 2015 mengalami perubahan luasan penggunaan lahan, baik lahan bangunan dan pekarangan (permukiman), pertanian lahan kering (tegalan dan ladang) sawah dan lainnya, dari hasil analisis Sistem Informasi

Geografis (SIG) diketahui terjadi perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan [14-17]. Penggunaan lahan permukiman dari tahun 2010 sampai 2015 meningkat seluas 1.116,19 ha, lahan permukiman berubah menjadi lahan pertanian lahan kering seluas 53,98 ha, perubahan lahan permukiman menjadi lahan sawah seluas 93,53 ha, perubahan lahan pertanian lahan kering menjadi permukiman seluas 178,33 ha, penambahan luasan lahan pertanian seluas 263,33 ha, perubahan lahan sawah menjadi lahan permukiman seluas 104,25 ha, perubahan lahan sawah menjadi pertanian lahan kering seluas 52,29 ha dan luasan lahan sawah bertambah seluas 1.333,88 ha. Perubahan penggunaan lahan tahun 2010 sampai tahun 2015 di Kapanewon Kalasan dapat diperhatikan pada Tabel 4 perubahan dan luasan lahan serta peta hasil *overlay* penggunaan lahan tahun 2010 dan 2015 berikut:

Tabel 4. Hasil *overlay* perubahan penggunaan lahan tahun 2010-2015

No.	Perubahan Lahan		Luas (ha)	Persentase (%)
	2010	2015		
1	Permukiman	Permukiman	1.116,19	31,1
2	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	53,98	1,5
3	Permukiman	Sawah	93,53	2,6
4	Pertanian Lahan Kering	Permukiman	178,33	4,9
5	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering	263,33	7,3
6	Sawah	Permukiman	104,25	2,9
7	Sawah	Pertanian Lahan Kering	52,29	1,4
8	Sawah	Sawah	1.333,88	37,2

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SIG, perubahan penggunaan lahan tahun 2010 dan 2015 berubah signifikan, lahan permukiman meningkat sebesar 31,1%. Salah satu faktor penyebab bertambahnya jumlah luasan lahan permukiman adalah faktor pertumbuhan Kota Yogyakarta yang mengarah pada pinggiran kota, salah satunya Kabupaten Sleman, faktor pembangunan permukiman di Kabupaten Sleman pada tahun 2010 dan 2011 meningkat sebesar 59,06% dan Kapanewon Kalasan menjadi salah satu kapanewon yang mengalami pertumbuhan pembangunan permukiman tersebut sehingga berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan tahun 2010 - 2015 dapat diperhatikan pada peta hasil *overlay* berikut ini:



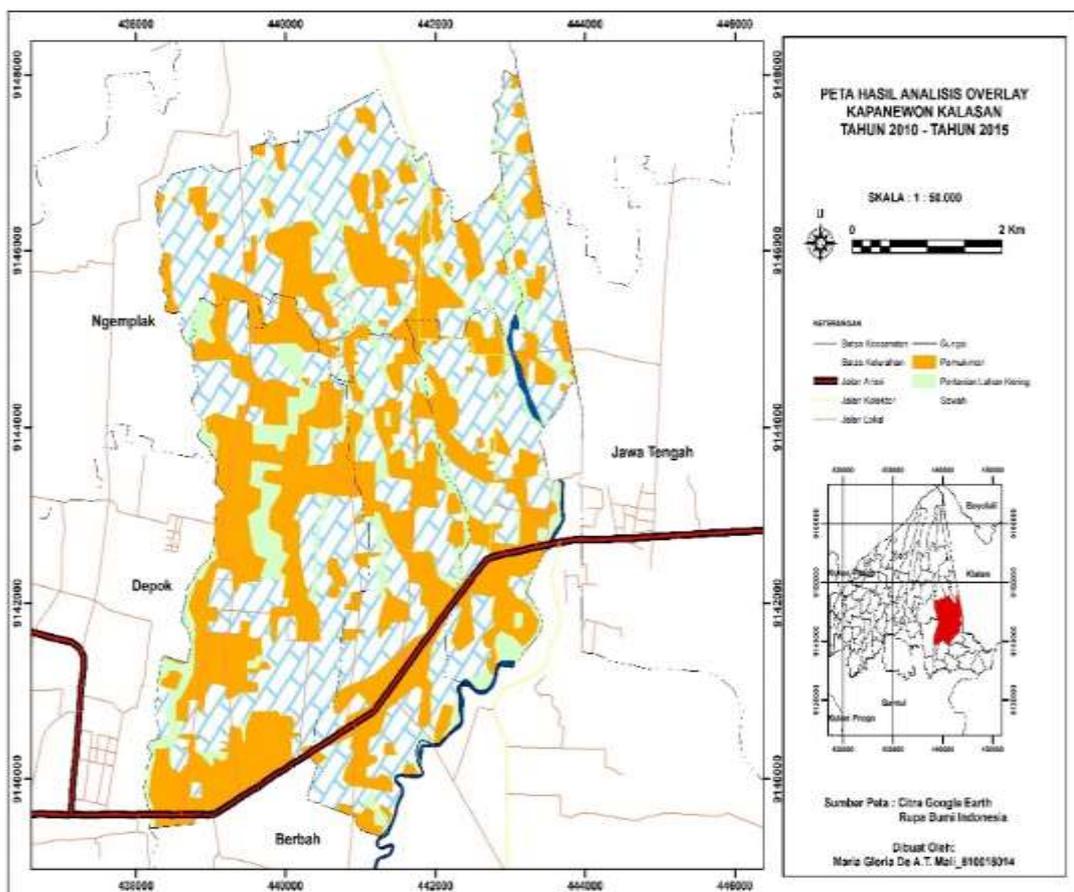
Gambar 5. Peta *overlay* penggunaan lahan tahun 2010-2015

Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Kapanewon Kalasan dengan Pendekatan Keruangan: Perubahan Penggunaan Lahan (Maria Gloria De Aroyo Tania Mali, Amithya Irma Kurniawati, dan Candra Ragil)

Berdasarkan hasil *overlay* tabel dan peta di atas kemudian dianalisis total penggunaan lahan permukiman, lahan pertanian peruntukkan lahan kering dan sawah tahun 2010-2020 dapat diperhatikan pada Tabel 5 dan peta berikut ini:

Tabel 5. Hasil analisis *overlay* tahun 2010-2015

No	Penggunaan Lahan Tahun 2010-2015	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Permukiman	1.398,77	39,0
2	Pertanian Lahan Kering	369,60	10,31
3	Sawah	1.675,68	46,25
	Total	3.444,04	95,58



Gambar 6. Peta hasil analisis *overlay* tahun 2010-2015

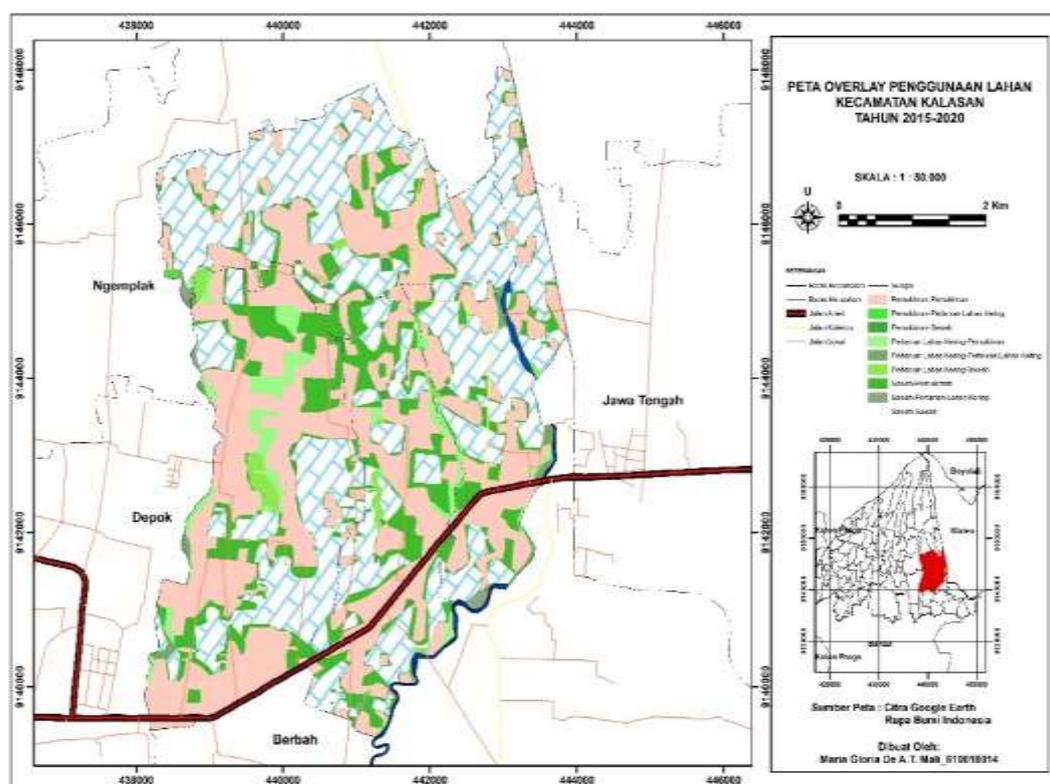
2. Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2015 sampai Tahun 2020

Berdasarkan hasil *overlay* peta citra tahun 2015-2020 melalui ArcGis diketahui bahwa terjadinya perubahan lahan dan peningkatan jenis luasan penggunaan lahan seperti lahan permukiman, pertanian lahan kering (tegalan dan ladang) dan sawah. Dari hasil analisis menggunakan teknik *overlay* terlihat jenis penggunaan lahan permukiman bertambah seluas 1.113,94 ha, perubahan lahan permukiman menjadi pertanian seluas 110,32 ha, lahan permukiman berubah menjadi lahan sawah seluas 178,05 ha, Pertanian lahan kering berubah menjadi permukiman seluas 85,44 ha, peningkatan jumlah luasan lahan pertanian lahan kering seluas 181,88 ha, lahan sawah berubah menjadi permukiman seluas 203,43 ha, lahan sawah berubah menjadi lahan pertanian lahan kering seluas 166,73 ha dan lahan sawah berkurang menjadi 1.309,48 ha. Perubahan lahan tahun 2015 dan tahun 2010 melalui teknik *overlay* dapat

diperhatikan pada Tabel 6 perubahan lahan tahun 2015-2020 dan peta *overlay* penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan berikut ini.

Tabel 6. Hasil *overlay* penggunaan lahan tahun 2015-2020

No.	Perubahan Lahan		Luasan (ha)	Persentase (%)
	2015	2020		
1	Permukiman	Permukiman	1.113,94	31,0
2	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	110,32	3,0
3	Permukiman	Sawah	178,05	4,9
4	Pertanian Lahan Kering	Permukiman	85,44	2,4
5	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering	181,88	5,1
6	Sawah	Permukiman	203,43	5,6
7	Sawah	Pertanian Lahan Kering	166,73	4,7
8	Sawah	Sawah	1.309,48	36,5



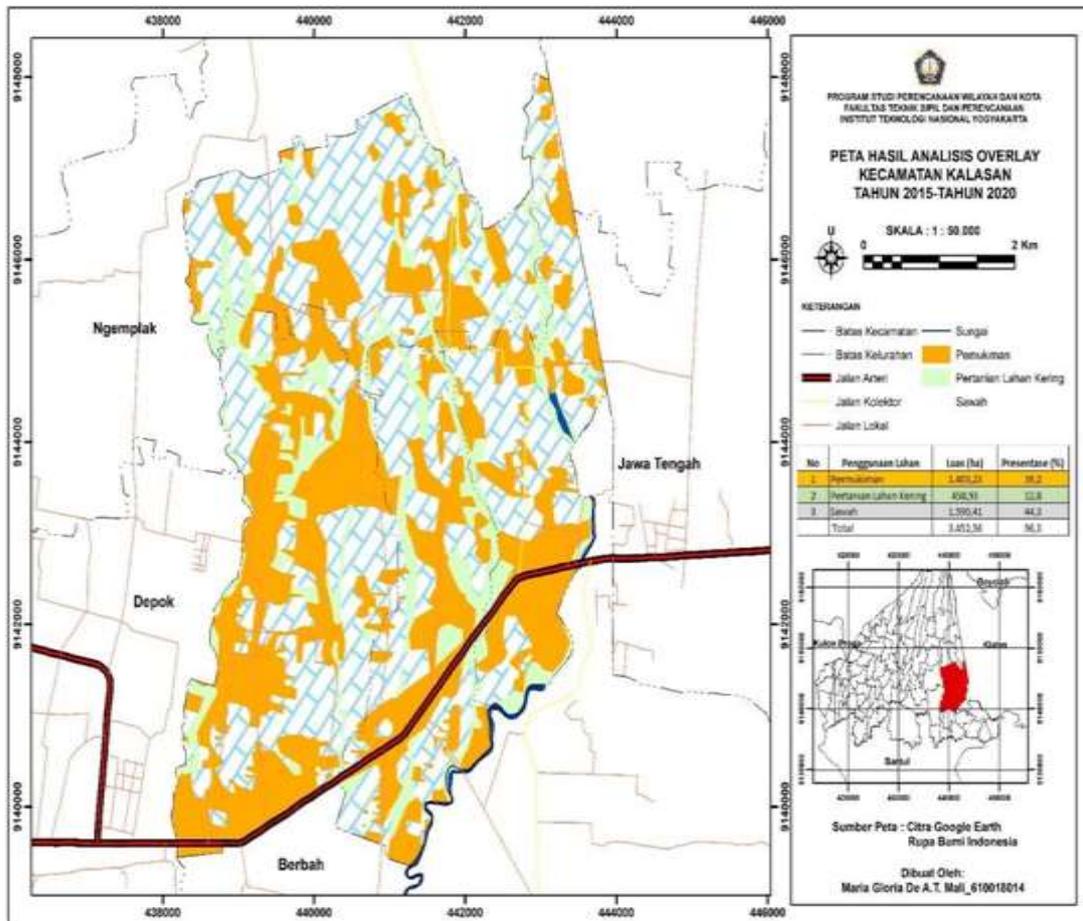
Gambar 7. Peta *overlay* penggunaan lahan tahun 2015-2020

Berdasarkan hasil *overlay* tahun 2015 sampai tahun 2020 diatas dilakukan juga analisis lanjutan hasil *overlay* untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan permukiman, pertanian lahan kering dan sawah secara keseluruhan, dapat diperhatikan pada Tabel 7 dan peta berikut ini:

Tabel 7. Hasil analisis *overlay* tahun 2015-2020

No.	Penggunaan Lahan Tahun 2015-2020	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Permukiman	1.403,23	39,1
2	Pertanian Lahan Kering	458,93	12,8
3	Sawah	1.590,41	44,3
	Total	3.452,56	96,2

Berdasarkan tabel analisis *overlay* keseluruhan penggunaan lahan tahun 2015 sampai 2020 terlihat bahwa penggunaan lahan peruntukkan pertanian lahan kering lebih meningkat di bandingkan penggunaan lahan permukiman dan sawah, dengan persentase 12,8%, sedangkan lahan sawah menurun luasannya dibandingkan tahun 2010 sampai tahun 2015 yang mana tahun 2010 sampai 2015 lawan sawah meningkat sebesar 46,2% pada tahun 2015 sampai 2020 sebesar 44,3% sedangkan permukiman bertambah luasannya menjadi 1.403,23 ha dengan persentase 39,1%. Hasil analisis *overlay* dapat diperhatikan pada peta berikut ini:



Gambar 8. Peta hasil analisis *overlay* tahun 2015-2020

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut penggunaan lahan tahun 2010 sampai tahun 2020 mengalami perubahan yang cukup signifikan, dari hasil digitasi citra google *earth* tahun 2010, tahun 2015 dan tahun 2020 menggunakan data dasar Shapefile penggunaan lahan tahun 2019, dari peta penggunaan lahan terlihat perubahan signifikan di Kelurahan Purwomartani yang mana penggunaan lahan permukiman semakin banyak, selain itu di sepanjang jalan Yogyakarta-Surakarta juga mengalami perubahan pesat yang mana penggunaan lahan permukiman sejak tahun 2010, tahun 2015 dan tahun 2020 semakin banyak, sedangkan lahan sawah dan pertanian lahan kering di sekitar jalan Yogyakarta-Surakarta semakin menyusut.

Hasil analisis proses keruangan dengan teknik *overlay* mendapat hasil akhir sebagai berikut, perubahan penggunaan lahan di Kapanewon Kalasan selama 10 tahun terakhir sejak tahun 2010 sampai tahun 2020 mengalami perubahan yang cukup signifikan. Penggunaan lahan untuk permukiman

meningkat sebesar 78,1% sesuai dengan peta penggunaan lahan selama tahun 2010, tahun 2015 dan tahun 2020 terlihat jelas penambahan permukiman selama terutama di wilayah Kelurahan Purwomartani dan di sepanjang jalan Yogyakarta, Surakarta karena Kelurahan Purwomartani merupakan wilayah yang diprioritaskan hal itu disebabkan karena letak Kelurahan yang berada lebih dekat dengan perkotaan dibandingkan tiga kelurahan lainnya dan memiliki luas lahan pertanian lebih tinggi, pengguna lahan untuk pertanian lahan kering lebih rendah peningkatannya 23,1% karena dari hasil *overlay* terlihat bahwa pertanian lahan kering banyak mengalami perubahan menjadi lahan persawahan sehingga penggunaan lahan sawah selama 10 tahun terakhir meningkat sebesar 90,5%. Hal tersebut sesuai dengan Kebijakan seperti Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah dan Dokumen Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Sleman yang bertekad untuk mempertahankan kawasan pertanian di Kapanewon Kalasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pengelola Jurnal Kurvatek Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY) terutama Tim Editor yang telah membantu melakukan editing dan mempublikasikan hasil penelitian kami ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing dan kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memotivasi penulis dalam menghasilkan karya tulis yang monumental ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. H. Hastuti, "Ada apa dengan geografi manusia? " *Geo Media: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, vol. 5, no. 2, pp. 175-176, 2007.
- [2]. A. Karsidi, "Penerapan spatial approach dalam kajian sosial-politik dan pembangunan berkelanjutan," *Majalah Ilmiah Globe*, vol. 14, no. 1, pp. 87-98, 2012.
- [3]. *License ArcGis, Arcgis_LICENSE-FILE: NA*
- [4]. W. Lumbantoruan, "Pendekatan geografi sebagai ciri khas ilmu geografi," *Jurnal Pendidikan Science*, vol. 25, no. 3, pp. 28-35, 2001.
- [5]. M. A. Lasaiba, "Fenomena geosfer dalam perspektif geografi telaah substansi dan kompleksitas," *Jurnal Jendela Pengetahuan*, vol. 15, no. 1, pp. 1-14, 2022.
- [6]. B. M. Laka, U. Sideng, and A. Amal, "Perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Sirimau Kota Ambon," *Jurnal Geoelebes*, vol. 1, no. 2, pp. 43-52, 2017.
- [7]. R. Ningsih, "Analisis faktor-faktor terjadinya alih fungsi lahan pertanian terhadap status pekerjaan dan pendapatan petani di Desa Krawang Sari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan menurut perspektif ekonomi Islam," (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*), 2018.
- [8]. Pemerintah Kabupaten Sleman, "Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031," Kabupaten Sleman. Pemerintah Kabupaten Sleman, 2012.
- [9]. A. F. Syah, "Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan," *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, vol. 3, no. 1, pp. 18-28, 2010.
- [10]. F. Syahar and Y. Suasti, "Analisis perkembangan kota padang menggunakan citra satelit," *Repository Universitas Negeri Padang*, vol. 4, no. 1, pp. 11-18, 2010.
- [11]. Y. K. S. Dewi, B. Handoyo, and P. Purwanto, "Model problem based learning dengan geospatial information: Implementasi dalam pembelajaran Geografi dengan untuk kemampuan spatial thinking," *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*, vol. 1, no. 3, pp. 388-398, 2021.
- [12]. D. Petkova, J. Novembre, and M. Stephens, "Visualizing spatial population structure with estimated effective migration surfaces," *Nature genetics*, vol. 48, no. 1, pp. 94-100, 2016.
- [13]. A. Buttner, "Social space and the planning of residential areas," *In The human experience of space and place*; Routledge, pp. 21-54, 2015.
- [14]. S. I. Toure, D. A. Stow, H. C. Shih, J. Weeks, and D. Lopez-Carr, "Land cover and land use change analysis using multi-spatial resolution data and object-based image analysis," *Remote Sensing of Environment*, vol. 210, pp. 259-268, 2018.
- [15]. A. Butt, R. Shabbir, S. S. Ahmad, and N. Aziz, "Land use change mapping and analysis using Remote Sensing and GIS: A case study of Simly watershed, Islamabad, Pakistan," *The Egyptian journal of remote sensing and space science*, vol. 18, no. 2, pp. 251-259, 2015.

- [16]. X. Deng and Z. Li, “A review on historical trajectories and spatially explicit scenarios of land-use and land-cover changes in China”, *Journal of Land Use Science*, vol. 11, no. 6, pp. 709-724, 2016.
- [17]. A. O. Arowolo and X. Deng, “Land use/land cover change and statistical modelling of cultivated land change drivers in Nigeria”, *Regional environmental change*, vol. 18, pp. 247-259, 2018.



©2023. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).