

## **ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN MOJOLABAN KABUPATEN SUKOHARJO TAHUN 2016 DAN 2021**

Muhammad Ridwan Harahap, Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc.  
Program Studi Geografi, Fakultas Geografi,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

### **Abstrak**

Peneitian ini dilaksanakan di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo, yang memiliki tujuan yaitu: menganalisis agihan perubahan penggunaan lahan, menganalisis dampak sosial perubahan penggunaan lahan dan menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban pada tahun 2016-2021. Metode survei digunakan dalam penelitian ini. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Purposive sampling. Dalam mengumpulkan data menggunakan data primer dan data sekunder. Teknik pengolahan data menggunakan interpretasi citra, digitasi, overlay, survei lapangan dan uji akurasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban mengalami perubahan dalam kurun waktu 6 tahun terakhir sejak tahun 2016 sampai 2021. Perubahan penggunaan lahan yang mengalami perubahan paling luas yaitu penggunaan lahan sawah menjadi penggunaan lahan pemukiman sebesar 586,029 Ha. Penggunaan lahan sawah menjadi tanah terbuka sebesar 41,95 Ha. Penggunaan lahan tubuh air menjadi sawah sebesar 0,45 Ha. Penggunaan lahan sawah menjadi pertanian lahan kering sebesar 0,29 Ha. Penggunaan lahan tubuh air menjadi pemukiman 0,19 Ha. Hasil analisa adanya perubahan penggunaan lahan ini memiliki dampak negatif dan positif bagi Masyarakat. Terdapat beberapa faktor dominan yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban yaitu penduduk, aksesibilitas dan nilai lahan.

**Kata kunci:** Dampak, Faktor Dominan, Penggunaan Lahan, Perubahan, Mojolaban

### **Abstract**

*This research was carried out in Mojolaban District, Sukoharjo Regency, with the aims of: analyzing the impact of land use change, analyzing the social impact of land use change and analyzing the dominant factors influencing land use change in Mojolaban District in 2016-2021. The survey method was used in this research. Sampling in this study used purposive sampling. In collecting data using primary data and secondary data. Data processing techniques use image interpretation, digitization, overlay, field survey and accuracy testing. The results of data analysis show that land use in Mojolaban District has changed in the last 6 years from 2016 to 2021. The most extensive change in land use is the use of rice fields to residential land use of 586,029 Ha. The use of rice fields into open land is 41.95 Ha. The use of land for water bodies as rice fields is 0.45 Ha. The use of rice fields for dry land*

*farming is 0.29 Ha. Land use for water bodies for residential purposes is 0.19 Ha. The results of the analysis of changes in land use have negative and positive impacts on the community. There are several dominant factors that influence land use changes in Mojolaban District, namely population, accessibility and land value.*

**Keywords:** *Impact, Dominant Factor, Land Use, Change, Mojolaban*

## **1. PENDAHULUAN**

Berbagai fenomena perubahan penggunaan lahan telah terjadi dari waktu ke waktu. Pertumbuhan penduduk yang pesat dan peningkatan tuntutan kebutuhan masyarakat terhadap lahan seringkali menyebabkan benturan kepentingan dalam penggunaan lahan. Karena lahan tidak bisa diperluas, penggunaan lahan berubah menuju proporsi lebih rendah dari lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Menurut Singgih (1997) dalam (Syarifuddin et al., 2013) jumlah penduduk yang mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan lahan masyarakat terutama untuk membangun kawasan tempat tinggal, perkantoran, jalan, dan infrastruktur lainnya. Dengan begitu menjadikan banyaknya perubahan dari lahan pertanian menjadi non-pertanian.

Kabupaten Sukoharjo memiliki ragam karakteristik wilayah dari pedesaan, transisi, dan perkotaan. Wilayah Kecamatan Mojolaban memiliki lahan pertanian. Namun, seiring dengan penambahan jumlah penduduk, kebutuhan lahan industri, dan faktor lainnya, lahan pertanian semakin berkurang dan jumlah petani berkurang. Sehingga, selama 6 tahun terakhir lahan pertanian di Kecamatan Mojolaban mengalami perubahan menjadi lahan non pertanian demi memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar. Menurut (Rahman et al., 2022) adanya potensi sumber daya alam kemudian dieksploitasi untuk memenuhi kebutuhan manusia dan juga kekayaan manusia menjadi salah satu dari berbagai faktor lain yang menjadikan perubahan ahli fungsi lahan di suatu daerah.

Jumlah penduduk di Kecamatan Mojolaban mengalami peningkatan sekitar 13.123 jiwa dalam kurun waktu 6 tahun terakhir dari 2016 sampai 2021 dan kepadatan penduduk meningkat 385 jiwa/km dari tahun 2016 yaitu sekitar 2.347 menjadi 2.732 pada tahun 2021. Data penggunaan lahan yang terdapat di kecamatan

Mojolaban menunjukkan bahwa pada perubahan lahan yaitu sawah yang semula 2.169 Ha pada tahun 2016 menjadi 2.161 Ha pada tahun 2021, dan lahan bukan sawah yaitu 1.385 Ha menjadi 1.372.

Perkembangan fisik perkotaan mengakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan dari lahan terbuka menjadi lahan terbangun (Utaya, 2008). Perkembangan wilayah Kecamatan Mojolaban akan menimbulkan beberapa persoalan karena adanya kenyataan luas wilayah Kecamatan yang terbatas. Kebutuhan akan lahan untuk melakukan berbagai aktivitas penduduk dan sarana pendukung lainnya memberikan dorongan intensitas perubahan luas penggunaan lahan. Adapun permasalahan yang terjadi dalam pembangunan wilayah Kecamatan Mojolaban adalah pembangunan yang tidak merata. Perkembangan permukiman Kecamatan Mojolaban setiap tahunnya selalu mengalami perubahan, perubahan tersebut disatu sisi dikarenakan jumlah penduduk mengalami peningkatan dan juga banyaknya para pengembang permukiman yang melirik Kecamatan Mojolaban sebagai tempat untuk proyek pembangunan.

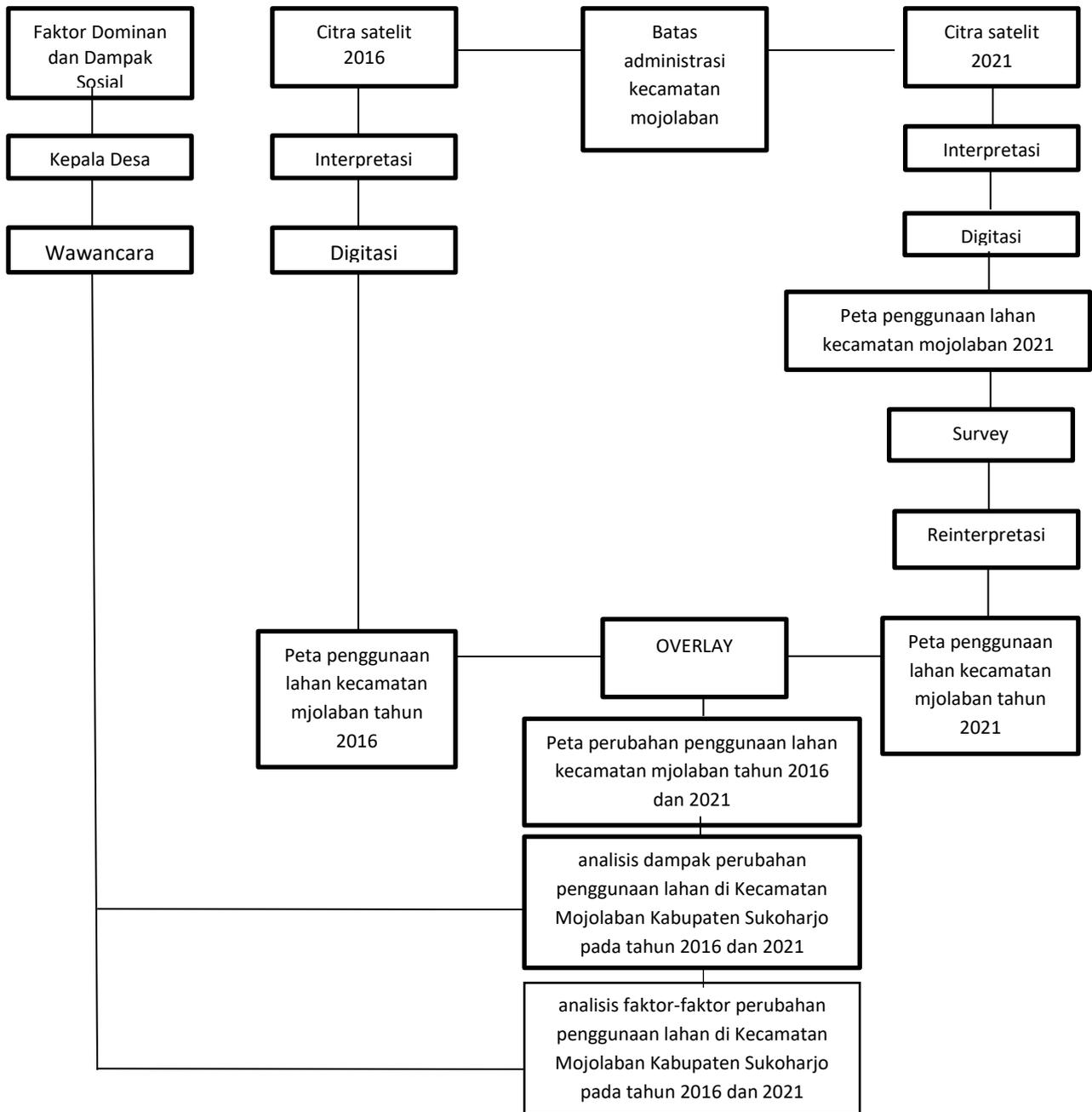
Seiring berjalannya waktu teknologi mengalami perkembangan yang semakin pesat, salah satu perkembangan teknologi yang dapat digunakan untuk memantau penggunaan lahan melalui teknologi penginderaan jauh. Citra digunakan dalam penelitian ini karena mempunyai kelebihan yaitu mampu mewakili penampakan dan posisi asli yang ada di permukaan bumi serta mempunyai skala yang sama untuk setiap kemunculan objek yang di rekam sangat baik guna untuk pemetaan, khususnya di wilayah kota. (Angin & Sunimbar, 2021). Hal ini disebabkan oleh kemampuan citra penginderaan jauh untuk memberikan gambaran yang lengkap tentang objek, daerah, dan gejala di permukaan bumi, dengan memperlihatkan wujud dan letak obyek yang serupa dengan keadaan sebenarnya. Dalam pengambilan citra menggunakan *google earth* untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan. Citra yang dihasilkan akan diolah melalui aplikasi perangkat lunak yang disebut Sistem Informasi Geografis (SIG). Hal ini akan memungkinkan pencarian data dan hasil yang akurat, serta memungkinkan penyimpanan data dalam format digital. Data tersebut juga dapat diakses dan diolah ulang untuk keperluan perbaikan.

Hasil perubahan penggunaan lahan ini memiliki manfaat sebagai media monitoring perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada kurun waktu 6 tahun yaitu 2016 dan 2021 dan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan wilayah dan pemerataan pembangunan yang ada di Kecamatan Mojolaban serta mengurangi masalah lainnya di lain waktu. Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis agihan perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2016 dan 2021. Menganalisis dampak Sosial perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2016 dan 2021. Menganalisis faktor dominan yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode survei digunakan dalam penelitian ini. *Purposive sampling* digunakan dalam penelitian untuk pengambilan sampel. Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer yang digunakan yaitu: Data penggunaan lahan tahun 2016 dan 2021 Kecamatan Mojolaban dan wawancara terhadap kepala desa. Data sekunder di dapatkan dari citra satelit, penelitian terdahulu, dan dokumen dari instansi terkait seperti peta administrasi, shapfile jalan dan BPS kecamatan Mojolaban.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengolah data sehingga hasil yang diharapkan dapat sesuai dengan tujuan penelitian yaitu: menggunakan Teknik interpretasi citra untuk mendapatkan data penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban di tahun 2016 dan 2021 kemudian melakukan digitasi terhadap citra google earth setelah melakukan digitasi yaitu survei untuk uji akurasi sesuai dengan digitasi.kemudian reinterpretasi. Kemudian Teknik overlay untuk mengetahui perubahan lahan dalam kurun waktu 6 tahun dengan menggunakan peta penggunaan lahan di tahun 2016 dan 2021 yang tumpang tindih untuk menunjukkan ada tidaknya perubahan selama rentang waktu tahun, setelah melakukan overlay yaitu wawancara terhadap kepala desa mengetahui faktor dominan dan dampak dari perubahan penggunaan lahan.



**Gambar 1** Diagram Alir

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penggunaan Lahan Kecamatan Mojolaban Tahun 2016 dan 2021

Penggunaan lahan setiap tahunnya mengalami perubahan dalam jumlah besar maupun rendah, hal ini diakibatkan oleh tingginya kebutuhan manusia dalam tempat tinggal dan sarana prasarana. Perubahan penggunaan lahan adalah ketika suatu lahan berubah fungsi dari waktu ke waktu atau ditambahnya penggunaan lahan dari satu sisi ke sisi lain, mengakibatkan penurunan jenis penggunaan lahan lainnya seiring berjalannya waktu. Perubahan ahli fungsi lahan dapat terjadi setiap waktu karena bertambahnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan manusia dengan sarana pendukung untuk memenuhi kebutuhan. Perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo, dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti urbanisasi, pertumbuhan ekonomi, dan kebijakan pembangunan daerah. Pertumbuhan penduduk yang ada di Kecamatan Mojolaban mengakibatkan peningkatan penggunaan lahan terbangun untuk memenuhi kebutuhan Masyarakat, seperti: Pembangunan kawasan pemukiman, berdirinya toko sembako untuk memenuhi kebutuhan setiap hari Masyarakat, adanya pembangunan tempat kuliner, bertambahnya industri, dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil dari pengolahan *overlay* dapat diketahui perubahan penggunaan lahan kecamatan mojolaban pada tahun 2016 dan 2021 pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Penggunaan Lahan di Kecamatan Mojolaban tahun 2016

No	Penggunaan Lahan	Luas
1	Badan Air	2.143427
2	Pemukiman	872.514
3	Pertanian Lahan Kering Bercampur dengan Semak	1.282346
4	Sawah	2947.125
	<b>Total</b>	<b>3823.07</b>

Sumber: Penulis 2024

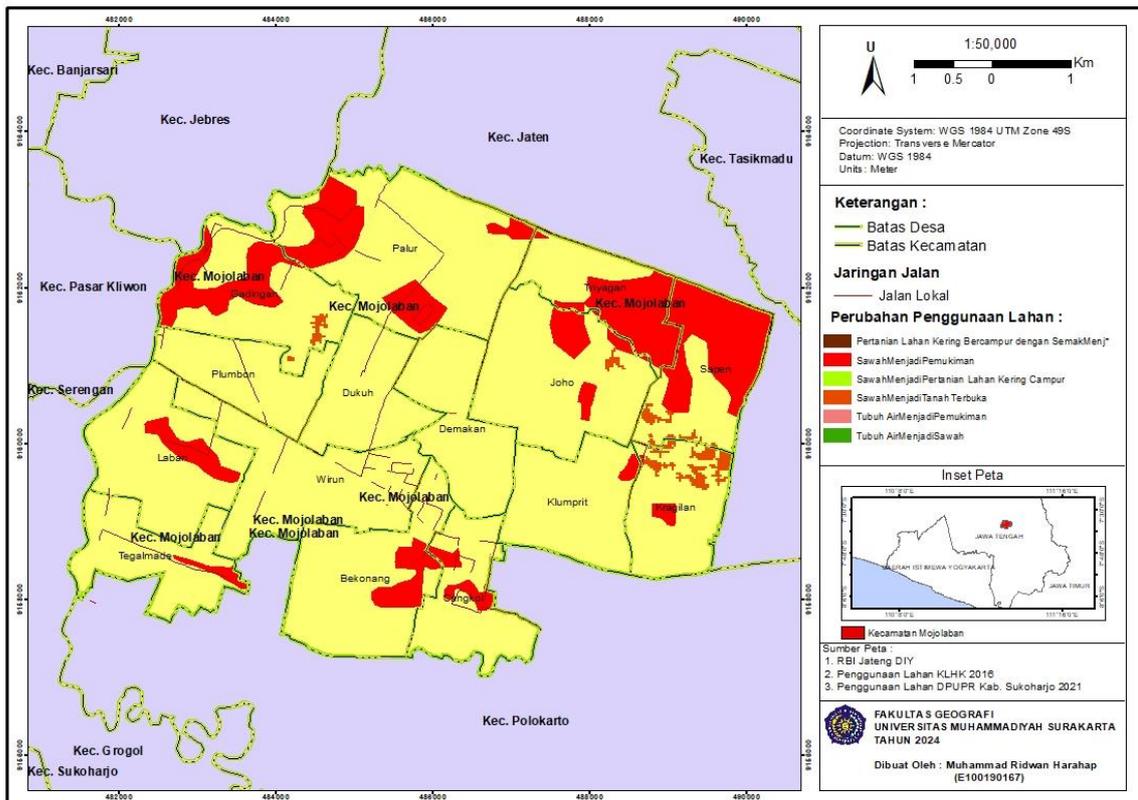
Tabel 2. Penggunaan Lahan di Kecamatan Mojolaban 2021

No	Tahun 2021	Luas
1	Tanah Terbuka	41.91379
2	Pemukiman	1458.151

3	Pertanian Lahan Kering Bercampur dengan Semak	1.558746
4	Sawah	2319.682
	<b>Total</b>	<b>3821.3</b>

Sumber:Penulis 2024

Penggunaan lahan di kecamatan mojolaban pada tahun 2016 berdasarkan analisis data diketahui bahwa wilayah tersebut masih di dominasi oleh sawah dengan luas 2947.125 ha. Dan pemukiman dengan luas 872.514 ha dan sisanya yaitu ada penggunaan lahan badan air dengan luas 2.143427 ha dan Pertanian Lahan Kering Bercampur dengan Semak dengan luas 1.282346 ha. Penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban pada tahun 2021 berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa lahan sawah masih mendominasi wilayah tersebut dengan luas 2319.682 ha, sedangkan pemukiman mengalami peningkatan yang sangat pesat dengan luas 1458.151 ha.



Gambar 2. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Mojolaban Tahun 2016

### **3.2 Dampak Sosial Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Mojolaban Tahun 2016-2021**

Perubahan penggunaan lahan adalah berubahahnya fungsi lahan menjadi fungsi lainnya. Dalam perubahan penggunaan lahan ini menimbulkan dampak terhadap Masyarakat sekitar terutama dampak sosial dari perubahan penggunaan lahan. Dampak sosial terjadi terhadap masyarakat sekitar. Perubahan penggunaan lahan di kecamatan mojolaban memiliki dampak positive dan negatif terhadap Masyarakat sekitar. Dampak Negatif yang ada di antaranya yaitu:

a) Perubahan mata pencaharian

Dengan adanya perubahan ahli fungsi lahan pertanian, akan memiliki dampak negative terhadap mata pencaharian para petani. Para petani yang hanya memiliki penghasilan dari sektor pertanian untuk mencukupi kebutuhan hidupnya sehari-hari, mereka akan mengalami kesulitan dalam mencari pekerjaan baru. Petani perlu beradaptasi dengan adanya perubahan penggunaan lahan dengan mencari pekerjaan yang dapat dikuasai mereka.

b) Hubungan Sosial

Banyaknya pendatang baru yang menempati suatu wilayah, akan mempengaruhi kultur/budaya yang ada di wilayah tersebut. Contohnya seperti dalam hal gotong royong, masyarakat di kawasan perumahan dengan di kawasan pedesaan memiliki perbedaan akan hal tersebut. Masyarakat pendatang yang tinggal di perumahan memiliki sifat yang lebih individual daripada masyarakat yang tinggal di perkampungan. Budaya gotong royong di kawasan perkampungan lebih kental, masyarakat saling membantu apabila ada yang memiliki hajat atau bantuan, mereka dengan senang hati akan membantu satu sama lain. Dengan hadirnya masyarakat pendatang dapat mengubah budaya yang ada di desa, apabila mereka ternyata memiliki latar belakang budaya/kebiasaan yang berbeda dengan penduduk desa.

c) Pencemaran Lingkungan

Banyaknya ahli fungsi lahan menjadi non pertanian, seperti: perumahan, industri, tempat makan, dll. Memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, aktivitas penduduk yang semakin meningkatkan mengakibatkan meningkatnya limbah rumah tangga atau limbah industri. Sehingga adanya limbah tersebut dapat mencemari lingkungan, seperti: mencemari Sungai, sumur dan sumber air lainnya. Hal ini dapat mengganggu aktivitas pertanian yang memerlukan air bersih dan membahayakan Kesehatan Masyarakat.

Sedangkan dampak positif dengan adanya perubahan penggunaan lahan adalah:

a) Aksesibilitas yang Mudah

Perubahan ahli fungsi lahan ini akses dan lain-lain juga mengalami peningkatan untuk mobilitas sehari-hari masyarakat. Masyarakat semakin mudah untuk mencari keperluan sehari-hari, keperluan sekolah atau mengakses layanan lainnya.

b) Tersedianya lahan pemukiman bagi Masyarakat

Meningkatnya jumlah penduduk di setiap tahunnya, perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman semakin banyak dibangun. Pemukiman yang dimaksud yaitu kawasan perumahan atau komplek untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal penduduk.

c) Daerah akan lebih cepat berkembang

Perubahan penggunaan lahan memiliki dampak positif terhadap wilayah Kecamatan Mojolaban, yang mana wilayah tersebut akan mengalami perkembangan. Meningkatnya jumlah penduduk, banyak masyarakat yang memanfaatkan peluang untuk membuka usaha seperti rumah makan, toko kelontong, toko bangunan, toko peralatan rumah tangga, dll. Sehingga dengan adanya perubahan penggunaan lahan, masyarakat menjadi lebih mudah dalam mencari

kebutuhan sehari-hari. Selain itu kegiatan dan interaksi manusia menjadi lebih cepat dan perputaran uang menjadi lebih cepat.

### **3.3 Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Mojolaban Tahun 2016 – 2021**

Perubahan ahli fungsi lahan di Kecamatan Mojolaban dikarenakan beberapa faktor yang beragam. Faktor dominan yang dapat mempengaruhi perubahan ahli fungsi lahan suatu wilayah diantaranya penduduk, aksesibilitas dan nilai lahan. Pertambahan penduduk di Kecamatan Mojolaban merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perubahan ahli fungsi lahan. Dengan adanya pertambahan penduduk di suatu wilayah, maka tidak bisa dihindari bahwa kebutuhan akan lahan di wilayah tersebut akan semakin meningkat. Masyarakat akan membutuhkan lahan untuk digunakan sebagai tempat tinggal, membuka peluang usaha dan lain sebagainya. Pertambahan penduduk memiliki pengaruh yang sangat besar dengan adanya angka kelahiran penduduk serta tingginya penduduk pendatang dari wilayah lain ke wilayah tersebut. Kecamatan Mojolaban mengalami pertambahan penduduk di setiap tahunnya, selama 6 tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah penduduk sebesar 13.123 jiwa. Pada tahun 2016 jumlah penduduk sebesar 83.410 jiwa dan di tahun 2021 jumlah penduduk sebesar 96.533 jiwa. Perubahan penggunaan lahan juga disebabkan oleh kepadatan penduduk di Kecamatan Mojolaban. Hal ini dapat terjadi karena adanya hubungan antara bertambahnya jumlah penduduk dengan kebutuhan lahan untuk tempat tinggal. Dalam kurun waktu 6 tahun terakhir, kepadatan penduduk di Kecamatan Mojolaban mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2016 memiliki kepadatan penduduk sebanyak 2.347 jiwa/km<sup>2</sup> dan pada tahun 2021 memiliki kepadatan penduduk sebanyak 2.732 jiwa/km<sup>2</sup>.

Aksesibilitas yang mudah di Kecamatan Mojolaban memberikan kenyamanan bagi masyarakat di sekitar. Hal ini karena banyaknya kegiatan perekonomian serta kegiatan lainnya seperti pertanian, pendidikan, industri

yang di fasilitasi dengan kondisi jalan yang baik dan memadai. Selain itu Kecamatan Mojolaban terletak di pinggir Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar yang menjadikan minat masyarakat untuk tinggal di daerah tersebut. Serta memiliki fasilitas pelayanan dan akses jalur yang mudah dijangkau masyarakat sehingga banyak para investor atau pengusaha yang membangun kawasan perumahan atau industri di Kecamatan Mojolaban.

Nilai lahan merupakan penilaian terhadap suatu lahan yang dipengaruhi oleh fungsi, lokasi, produktivitas lahan serta faktor lain yang memberikan manfaat dari segi ekonomi. Perkembangan suatu wilayah juga dipengaruhi terhadap nilai lahan di wilayah tersebut, banyak faktor yang mempengaruhi harga lahan seperti aksesibilitas, fungsi, lokasi, produktivitas lahan dan lain sebagainya. Nilai lahan di Kecamatan Mojolaban setiap tahunnya terus meningkat karena lokasi yang strategis dan bertambahnya kepadatan penduduk yang membutuhkan tempat tinggal maupun tempat usaha. Sehingga para pemilik lahan banyak yang menjual lahannya kepada para investor atau pengusaha dengan nilai lahan yang tinggi.

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

- a. Kecamatan Mojolaban adalah perubahan yang terus terjadi pada penduduk terhadap lahan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam kurun waktu 6 tahun terakhir, perubahan ahli fungsi lahan terjadi peningkatan secara signifikan. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan permintaan kebutuhan hidup semakin tinggi, dan kebutuhan penggunaan lahan semakin meningkat. Perubahan ahli fungsi lahan terjadi dari lahan yang digunakan untuk pertanian menjadi lahan yang digunakan untuk non pertanian. System Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi geografis (overlay) dalam penelitian ini. Kecamatan Mojolaban merupakan wilayah yang berada di Kabupaten Sukoharjo, yang terdapat 15 Desa yang memiliki khas wilayah dan jenis

penggunaan lahan yang berbeda-beda. Kecamatan Mojolaban merupakan wilayah strategis untuk penggunaan lahan, yang tersebut menghubungkan 3 Kabupaten yang terdapat strategis untuk penggunaan lahan.

- b. Perubahan yang mengalami luas perubahan dalam kurun waktu 2016 sampai 2021. Penggunaan lahan sawah masih didominasi dengan luas 2947.125 ha, pemukiman dengan luas 872.514 ha, badan air dengan luas 2.143427 ha, pertanian lahan kering bercampur dengan semak dan tubuh air dengan luas 1.558746.
- c. Perubahan ahli fungsi lahan adalah berubahahnya fungsi lahan menjadi fungsi lainnya. Dalam perubahan penggunaan lahan ini menimbulkan dampak terhadap Masyarakat sekitar terutama dampak sosial. Perubahan penggunaan lahan di kecamatan mojolaban memiliki dampak positive dan negative. Dampak negative yang ada di antaranya yaitu: Perubahan mata pencaharian, Hubungan sosial, Pencemaran Lingkungan. Sedangkan dampak positif dengan adanya perubahan penggunaan lahan adalah: Aksesibilitas yang mudah, Tersedianya lahan pemukiman bagi Masyarakat, Daerah akan lebih cepat berkembang
- d. Perubahan ahli fungsi lahan di Kecamatan Mojolaban dikarenakan beberapa faktor yang beragam. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa faktor dominan yang dapat mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Mojolaban yaitu penduduk, aksesibilitas dan nilai lahan.

#### **4.2 Saran**

- a. meningkatnya perubahan penggunaan lahan Pemerintah bertanggung jawab terhadap rencana tata ruang dan memastikan bahwa perubahan penggunaan lahan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Dan mengatur perizinan diperlukan untuk mengontrol perubahan lahan dan memastikan dampaknya tidak merugikan masyarakat.

- b. Perlindungan terhadap lahan pertanian harus menjadi prioritas untuk memastikan ketersediaan pangan di masa depan dan juga kesejahteraan masyarakat untuk fasilitas umum

## **PERSANTUNAN**

Terimakasih saya ucapkan kepada kedua orang tua saya yang selalu mendo'akan yang terbaik untuk saya. Kepada Bapak Agus Anggoro Sigit, S.SI., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing saya yang telah memberikan arahan dan saran serta Bapak Dosen Penguji saya yang telah memberikan saran dan juga arahan mengenai penelitian saya. Terima kasi saya ucapkan untuk berbagai pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Angin, I. S., & Sunimbar. (2021). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Kota Kupang Nusa Tenggara Timur Tahun 2010-2018 (Studi Kasus di Kecamatan Kelapa Lima, Oebobo, dan Kota Lama). *Jurnal Geoedusains*, 2(1), 36–52.
- Rahman, M. S. K., Wardana, B. F. K., & ... (2022). Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Deteksi Penggunaan Lahan Tahun 2005–2020 Di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. *Geography ...*, 10(1), 115–123.
- Syaifuddin, Hamire, A., & Dahlan. (2013). Hubungan antara Jumlah Penduduk dengan Alih Fungsi Lahan di Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. *Jurnal Agrisistem*, 9(2), 169–179.
- Utaya, S. (2008). PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SIFAT BIOFISIK TANAH DAN KAPASITAS INFILTRASI DI KOTA MALANG. *Forum Geografi*, 22(2), 99–112.