

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KECAMATAN GEMOLONG KABUPATEN SRAGEN PADA TAHUN 2012 DAN 2021

Analysis Of Changes In land Use Of Gemolong District, Sragen Regency In 2012 and 2021

Apriadi Lesmana, Munawar Cholil
Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Surakarta
E-mail: apriadilesmana4@gmail.com

Abstract

Gemolong District, which is the connecting link between the main routes between Sragen City to Salatiga City and Surakarta City to Purwodadi City, the intersection between the routes in Gemolong District is experiencing increasingly rapid regional development. The aim of this research is to analyze land use changes in Gemolong District, Sragen Regency in 2012 and 2021 and analyze the distribution pattern of land use changes in Gemolong District, Sragen Regency in 2012 and 2021. The method used in this research is to carry out image interpretation and to validate image interpretation results using field surveys. The imagery used 2-A sentinel imagery in 2012 and 2021. Overlay is used to combine digitized data in 2012 and 2021. Analyze the distribution pattern of land use changes using the Average Nearest Neighbor (ANN) method. The results of this research show that the biggest change in land use is residential land use with an area of 264,994 Ha which has experienced an increase in area, while the use of rice fields with an area of 159,407 Ha and the use of shrub land has decreased in area of 105,587 Ha. The distribution pattern of land use changes in 2012 and 2021 which produces a value of 0.748179 of this value is included in the clustered pattern class

Keywords: *Changes in Land Use, Distribution Patterns, Average nearest neighbor*

Abstrak

Kecamatan Gemolong yang menjadi penghubung pertemuan jalur utama antara Kota Sragen ke Kota Salatiga dan Kota Surakarta ke Kota Purwodadi, saling bertemunya antar jalur Kecamatan Gemolong mengalami perkembangan wilayah semakin pesat. Tujuan pada penelitian ini yaitu, menganalisis perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen pada tahun 2012 dan 2021 dan menganalisis pola persebaran perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen pada tahun 2012 dan 2021. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu, melakukan interpretasi citra dan untuk memvalidasi hasil interpretasi citra menggunakan survei lapangan. Citra yang digunakan menggunakan citra sentinel 2-A pada tahun 2012 dan tahun 2021. Overlay digunakan untuk menyatukan data digitasi pada tahun 2012 dan 2021. Menganalisis pola persebaran perubahan penggunaan lahan menggunakan metode Average nearest neighbor (ANN). Hasil pada Penelitian ini yang menunjukkan perubahan penggunaan lahan yang paling tinggi penggunaan lahan permukiman dengan luas 264,994 Ha yang mengalami bertambahnya luas sedangkan dari penggunaan lahan sawah dengan luas 159.407 Ha dan penggunaan lahan semak belukar sebesar 105.587 Ha yang mengalami berkurangnya lahan. Pola persebaran perubahan penggunaan lahan tahun 2012 sampai 2021 menghasilkan nilai 0.748179 dari nilai tersebut termasuk dalam kelas pola mengelompok (clustered).

Kata kunci: *Perubahan Penggunaan Lahan, Pola Persebaran, Average nearest neighbor*

1.PENDAHULUAN

Perubahan penggunaan lahan suatu kejadian perubahan lahan yang bersifat permanen atau sementara, dampak adanya perkembangan dan perubahan bentuk ekonomi sosial pada penduduk yang cukup bertumbuh bagus untuk arah industri dan komersial. Perubahan penggunaan lahan yang terjadi kepentingan untuk mencakup kebutuhan penduduk yang mengalami peningkatan (M. Laka et al., 2017). Perubahan pada lahan akan konsisten berjalan dengan meningkatnya peningkatan perekonomian bertahun-tahun, sehingga masa depan diprediksi perubahan penggunaan lahan akan terus berjalan tidak akan berhenti. Perubahan pada lahan dapat memicu terhadap kesusahan untuk mengendalikan tata ruang mengakibatkan terjadinya ketidaksesuaian dalam penggunaan lahan (Utaya, 2008).

Aktivitas penduduk yang mempengaruhi penggunaan lahan dan aktivitas penduduk menambah dengan cepat, sehingga sumber daya menjadi langka. Pola penggunaan lahan berdampak dari segi kerugian dan keuntungan yang tinggi, baik dilihat dari pemahaman ekonomi, maupun pemahaman perubahan lingkungan. Pemahaman penggunaan lahan merupakan kegiatan yang mempengaruhi sebuah keadaan ekonomi dan sosial (Nuraeni et al., 2017).

Perubahan pada lahan yang berlangsung di semua wilayah Indonesia yang memiliki dampak positif maupun negatif. Tidak bisa dipungkiri perubahan penggunaan lahan semakin meningkat setiap tahunnya dipengaruhi terhadap kondisi ekonomi dan sosial. Pertumbuhan ekonomi maupun sosial yang semakin pesat berdampak terhadap keperluan lahan yang meningkat terus. Pertumbuhan penduduk yang meningkat pesat berpengaruh tentang perubahan pada lahan yang beranjak naik dalam permintaan lahan yang meningkat dari bertahun-tahun. Perubahan pada lahan yang menjadi suatu dasar pembangunan yang menjadi lebih maju akan merubah fungsi pada lahan, seperti lahan pertanian dijadikan lahan terbangun untuk kepentingan pembangunan daerah-daerah di Indonesia.

Kecamatan Gemolong yang menjadi penghubung pertemuan jalur utama antara Kota Sragen dari timur ke barat di Kota Salatiga dan jalur provinsi dari selatan Kota Surakarta ke utara Kota Purwodadi, saling bertemu antara jalur ini yang berdampak terhadap perkembangan Kecamatan Gemolong semakin pesat. Kecamatan Gemolong yang berada di wilayah Kabupaten Sragen dengan luas wilayah Kecamatan Gemolong ini $40,53 \text{ Km}^2$ yang terdapat 14 desa. Kecamatan Gemolong yang memiliki jumlah penduduk tahun 2012 sebesar

49.452 jiwa dan tahun 2021 sebesar 53.151 jiwa. Pertambahan penduduk tahun 2012 ke tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 3.699 jiwa. Pertumbuhan penduduk wilayah Kecamatan Gemolong cenderung mengalami kenaikan secara signifikan. Jumlah penduduk menurut umur pada tabel 1 usia 0 s/d 14 tahun mengalami penurunan sebelumnya pada tahun 2013 dengan jumlah 14.740 jiwa mengalami penurunan pada tahun 2014 sebesar 11.604 jiwa tapi pada tahun 2015 mengalami kenaikan lagi sebesar 13.731 jiwa dan tahun 2018 mengalami penurunan lagi sebesar 11.220 jiwa tapi pada tahun 2021 mengalami kenaikan sebesar 12.024 jiwa. Usia 15 s/d 64 tahun pada tahun 2013 dengan jumlah penduduk 31.620 jiwa mengalami penurunan pada tahun 2014 sebesar 30.350 jiwa dan untuk mengalami kenaikan lagi pada tahun 2018 sebesar 30.830 jiwa sampai mengalami kenaikan pada tahun 2021 sebesar 36.146 jiwa. Sedangkan untuk umur 65 th keatas dari tahun 2012 3.445 jiwa mengalami kenaikan sampai pada tahun 2019 tapi pada tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 2.758 jiwa dari jumlah penduduk umur ini dapat disimpulkan jumlah produktif sangat mendominasi jumlah penduduk menurut umur ini.

Perubahan pada lahan pertamanya sebuah lahan sawah beralih fungsi membentuk lahan terbangun dari perubahan ini menjadikan sebuah dampak positif dan dampak negatif pada penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Gemolong. Dampak positif. perubahan penggunaan lahan ini untuk menambah persediaan lahan terbangun. Sedangkan dampak negatifnya berkurangnya lahan sawah di Kecamatan Gemolong dan berkurangnya atau menurunnya pasokan gabah atau beras dari Kecamatan Gemolong. Pembangunan permukiman, industri serta sarana dan prasarana dari bertahun-tahun mengalami peningkatan yang agak tinggi di Kecamatan Gemolong. Perkembangan pembangunan yang terjadi di Kecamatan Gemolong akan berpengaruh terhadap proses pola persebaran wilayah Kecamatan Gemolong. Pola persebaran dipengaruhi beberapa aspek yang terjadi dari perubahan penggunaan lahan, perekonomian, kondisi sosial serta sarana dan prasarana di wilayah tersebut. Pada Penelitian ini yang bertujuan pertama menganalisis perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen pada tahun 2012 dan 2021, kedua menganalisis pola persebaran perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen pada tahun 2012 dan 2021.

2.METODE

Pada penelitian ini memakai sebuah data sekunder dan data primer. Data primer yaitu, sebuah data untuk didapatkan dari objek atau narasumber yang diteliti, atau berhubungan

dengan yang diteliti. Data sekunder yaitu, sebuah data yang sudah disatukan dan dipublikasikan oleh peneliti atau instansi, walaupun yang sudah disatukan berbentuk data asli (Tika, 2005). Data sekunder yang diolah dari sebuah perpustakaan dan instansi-instansi. Data primer diperlukan untuk perubahan penggunaan lahan dari data citra sentinel 2-A yang didapatkan dari website yaitu <https://apps.sentinel-hub.com/>. Data citra Sentinel 2-A pada tahun 2012 dan tahun 2021 yang diambil dengan kenampakan citra yang jelas tidak ada gangguan dari tutupan awan yang menutupi permukaan bumi. Data sekunder yang dibutuhkan data spasial batas administrasi Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen yang diambil di website Pemerintah Kabupaten Sragen yaitu <http://geoportal.sragenkab.go.id/>.

Menganalisis perubahan penggunaan lahan yang memanfaatkan metode overlay dengan dua data spasial yang di digitasi. Data spasial hasil digitasi perubahan penggunaan lahan pada tahun 2012 dan data spasial hasil digitasi perubahan penggunaan lahan pada tahun 2021. Output perubahan penggunaan lahan dapat dianalisis yang menggunakan metode analisis deskriptif. Menganalisis pola persebaran perubahan penggunaan lahan yang menggunakan metode *Average nearest neighbor* metode ini dipergunakan untuk melihat sebuah pola persebaran wilayah atau tempat dengan sebuah titik tempat melakukan penerapan sebuah kalkulasi yang mengukur jumlah titik tempat, jarak, dan luas wilayah. Hasil kalkulasi *Average nearest neighbor* yang berupa indikator dengan rentan angka 0-2,15. Indikator *nearest neighbor* (T) menjadi tingkat kesatuan untuk mempermudah sebuah kesetaraan sebuah titik sampel. Poin T bakal mempola acak bila angka berkisaran 1, T mempola mengelompok bila angka T kurang dari angka 1, dan mempola seragam bila nilai T melampaui angka 1 (Ma'sum, 2022).

Untuk mendapatkan nilai T yang didapat dari rumus

$$T = J_u / J_h$$

T : parameter *nearest neighbor*

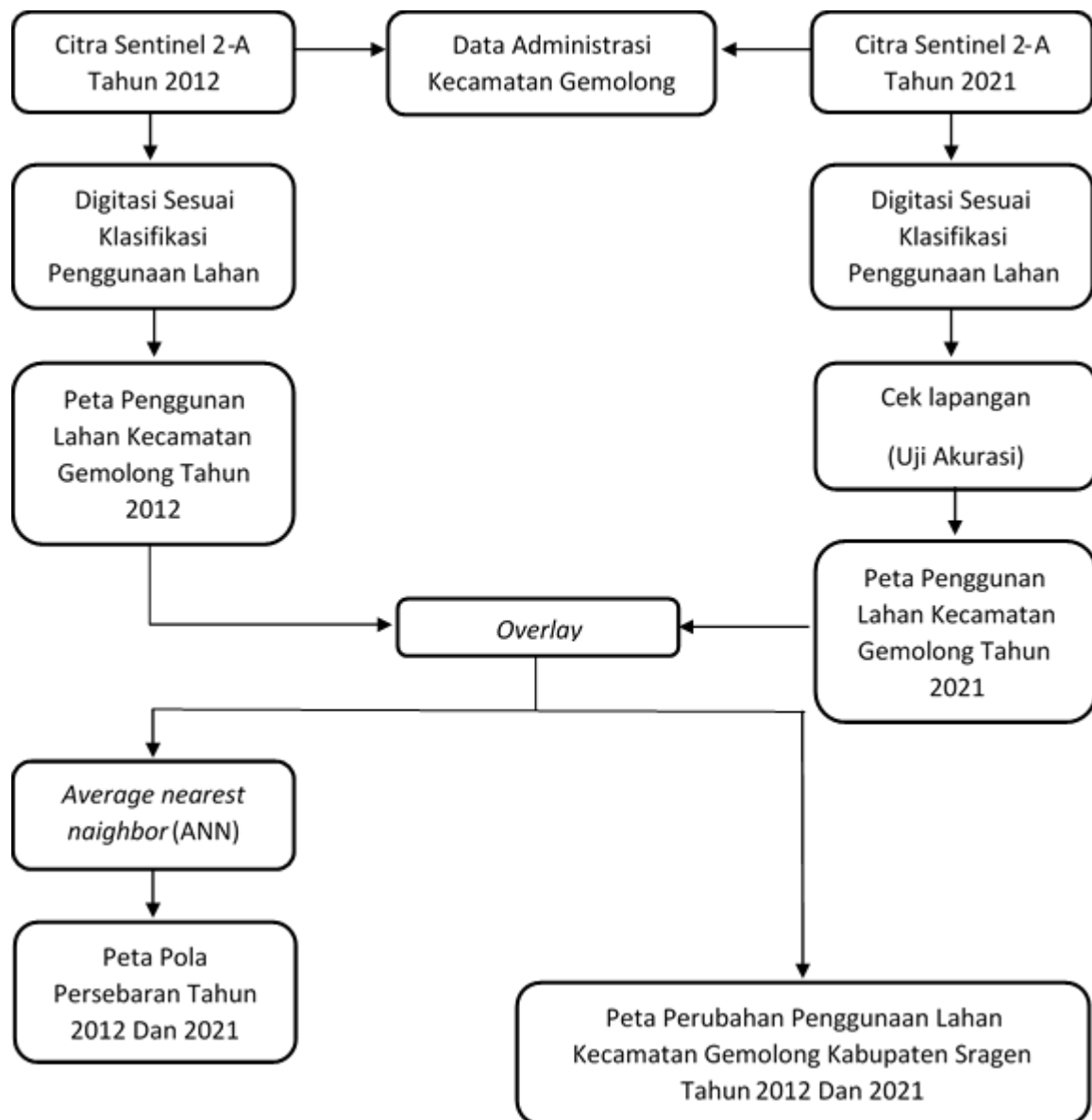
J_u : Jarak suatu titik dengan *nearest neighbor*

J_h : Luas wilayah dibagi keseluruhan titik

$$J_h = 1 / \sqrt{2p} \quad ; p = a/n$$

a : Luas wilayah

n : Jumlah poin



Gambar 1 Diagram Alir

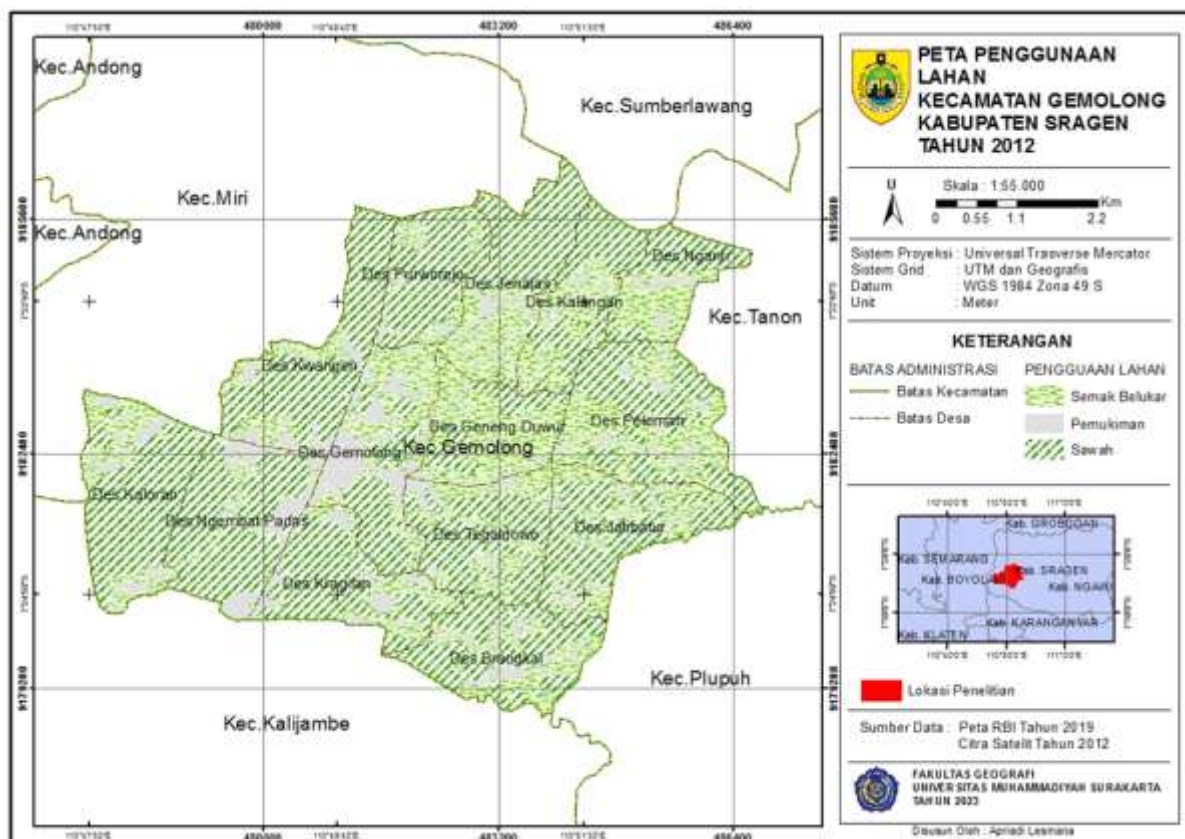
Sumber : Penulis, 2023

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen Pada Tahun 2012 Dan 2021.

Kecamatan Gemolong yang memiliki 14 desa/kelurahan dengan luasan $40,53 \text{ Km}^2$. Hasil dari interpretasi citra Kecamatan Gemolong tahun 2012 yang menghasilkan penggunaan lahan di Kecamatan Gemolong ada tiga penggunaan lahan. Jenis yang dihasilkan seperti penggunaan lahan permukiman, semak belukar, dan sawah. Bentuk penggunaan lahan yang mendominasi

yaitu, lahan sawah sebesar 2304.076 Ha posisi kedua penggunaan lahan semak belukar sebesar 1179.538 Ha dan yang lebih kecil penggunaan lahan pemukiman dengan luas 569.747 Ha. Lahan sawah yang mendominasi penggunaan lahan di Kecamatan Gemolong karena memiliki lahan yang subur yang didukung dengan jenis tanah dan iklim di Kecamatan Gemolong. Penggunaan lahan setiap desa di Kecamatan Gemolong tahun 2021 penggunaan lahan pemukiman yang lebih luas di Desa Gemolong dengan luas 106.863 Ha. Penggunaan lahan semak belukar yang lebih luas di Desa Peleman dengan luas 175.347 Ha. Penggunaan lahan sawah yang paling luas di Desa Ngambatpadas dengan luas 244.831 Ha. Sedangkan penggunaan lahan yang tidak luas penggunaan lahan pemukiman di Desa Nganti dengan luas 18.042 Ha. Penggunaan lahan semak belukar yang tidak luas di Desa Ngambatpadas dengan luas 29.297 Ha. Penggunaan lahan sawah yang tidak luas di Desa Genengduwur dengan luas 51.535 Ha.

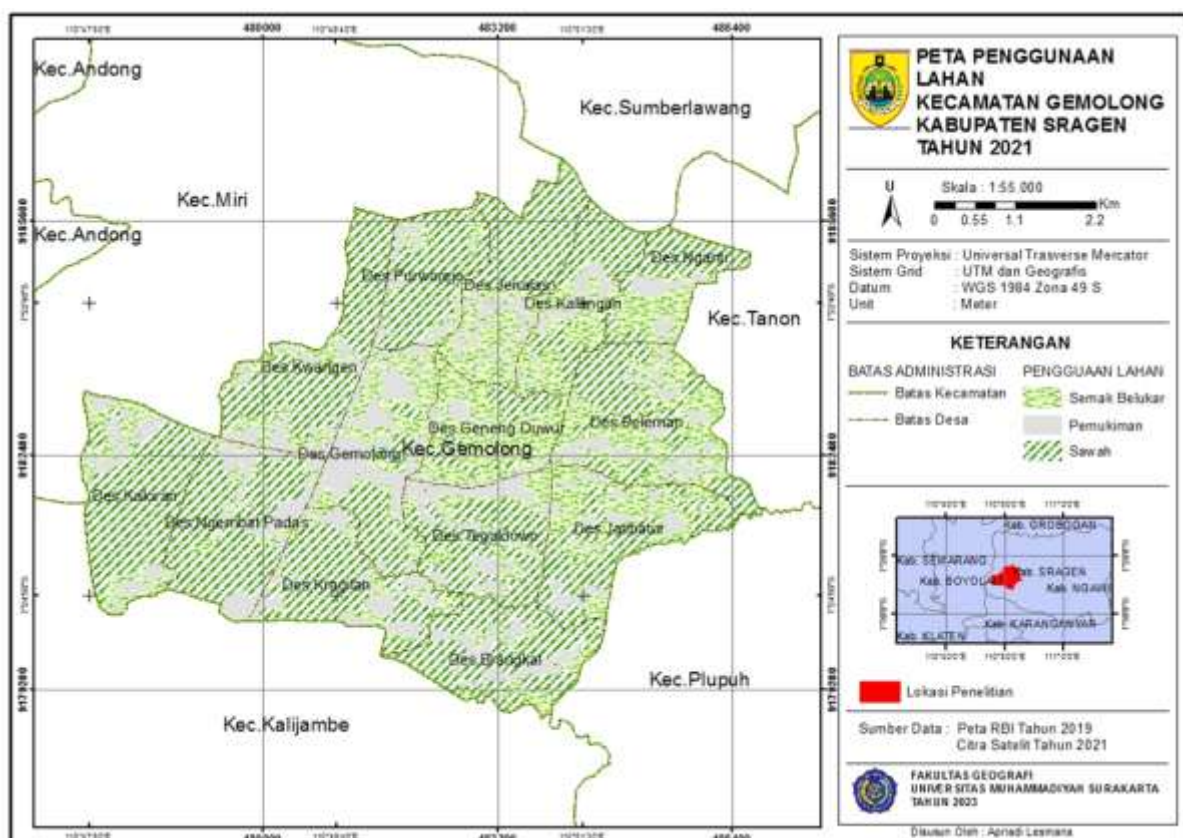


Gambar 2 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Tahun 2012

Sumber : Penulis, 2023

Kecamatan Gemolong tahun 2021 yang menghasilkan penggunaan lahan wilayah Kecamatan Gemolong ada tiga penggunaan lahan. Jenis yang dihasilkan seperti penggunaan

lahan permukiman, semak belukar, dan sawah. Jenis perubahan penggunaan lahan yang mendominasi adalah sawah sebesar 2144,669 Ha posisi kedua penggunaan lahan semak belukar sebesar 1073,951 Ha dan yang lebih kecil penggunaan lahan permukiman dengan luas 834,741 Ha. Lahan sawah yang mendominasi penggunaan lahan di Kecamatan Gemolong karena memiliki lahan yang subur yang didukung dengan jenis tanah dan iklim di Kecamatan Gemolong. Penggunaan lahan antar desa di Kecamatan Gemolong tahun 2021 penggunaan lahan permukiman yang paling luas di Desa Gemolong dengan luas 136.103 Ha. Penggunaan lahan semak belukar yang paling luas di Desa Peleman dengan luas 170.209 Ha. Penggunaan lahan sawah yang paling luas di Desa Ngembat Padas dengan luas 233.050 Ha. Penggunaan lahan yang tidak luas penggunaan lahan permukiman di Desa Nganti dengan luas 26.600 Ha. Penggunaan lahan semak belukar yang tidak luas di Desa Purworejo dengan luas 23.633 Ha. Penggunaan lahan sawah yang tidak luas di Desa Geneng Duwur dengan luas 44.519 Ha.



Gambar 3 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Tahun 2021

Sumber : Penulis, 2023

Tabel 1 Peningkatan Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Tahun 2012 Dan 2021

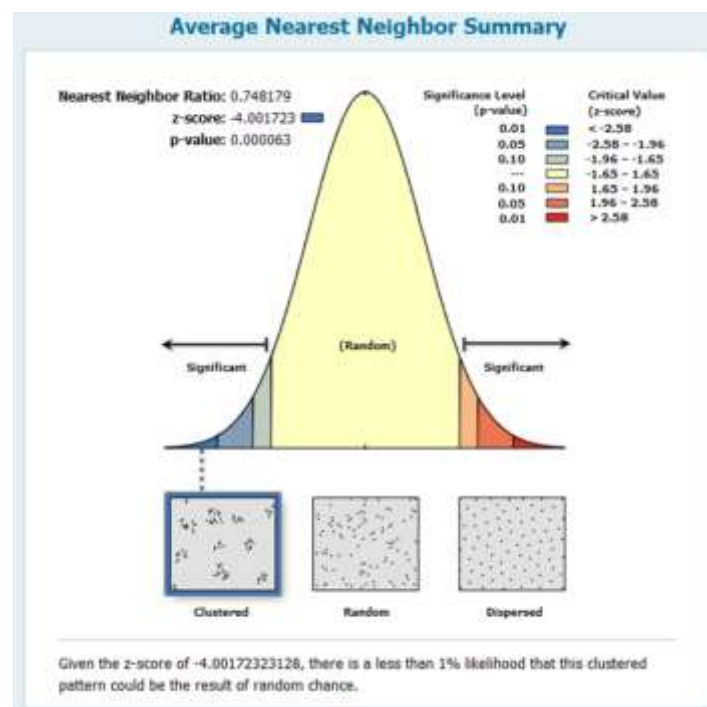
No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)		Perubahan Luas (Ha)	Persentase %	Keterangan
		2012	2021			
1	Pemukiman	569.747	834.741	264.994	0.5	Bertambah
2	Semak belukar	1179.538	1073.951	105.587	0.199	Berkurang
3	Sawah	2304.076	2144.669	159.407	0.300	Berkurang
	Jumlah	4053.361	4053.361	529.988	100	

Sumber : Penulis, 2023

Hasil pengolahan dari *overlay* kedua data tahun 2012 dan tahun 2021 perubahan penggunaan lahan paling lebih tinggi bertambahnya penggunaan lahan di Desa Tegaldowo dengan penggunaan lahan pemukiman dengan luas 40.313 Ha atau 0.064 % sedangkan yang paling tinggi berkurangnya penggunaan lahan di Desa Jatibatur dengan penggunaan lahan sawah dengan luas 47.634 Ha atau 0.075 %. Perubahan penggunaan lahan wilayah di Kecamatan Gemolong yang paling besar penggunaan lahan pemukiman dengan perubahan dengan luas 264,994 Ha atau 0.5 % yang mengalami bertambah antara tahun 2012 ke tahun 2021. sedangkan dari penggunaan lahan sawah dengan luas 159.407 Ha atau 0.199 % dan penggunaan lahan semak belukar dengan luas 105.587 Ha atau 0.300 % yang mengalami berkurang antara tahun 2012 sampai tahun 2021. Penggunaan lahan pemukiman yang mengalami peningkatan yang sangat pesat dari tahun 2012 ke tahun 2021. Pertumbuhan yang

amat pesat ini dipengaruhi dari jumlah penduduk yang mengalami peningkatan dari setiap tahunnya dan perkembangan perekonomian yang pesat mengakibatkan bertambahnya tempat hunian atau pemukiman di Kecamatan Gemolong mengakibatkan berkurangnya penggunaan lahan sawah dan penggunaan lahan semak belukar.

b. Pola Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Pada Tahun 2012 Dan 2021.



Gambar 4 Hasil *Average Nearest Neighbor* Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Gemolong Tahun 2012 sampai 2021

Sumber : Penulis, 2023

Pola persebaran perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong pada tahun 2012 dan 2021 pada gambar 4 dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* yang didukung dengan aplikasi ArcGIS. Dari titik-titik persebaran yang dipresentasikan dalam angka, sudah dikalkulasikan dan sudah ditampilkan sebuah gambar yang menunjukkan persebarannya. Nilai kalkulasi metode *Average Nearest Neighbor* pada penelitian sebesar 0.748179 dari nilai tersebut termasuk dalam kelas pola mengelompok (*clustered*). Hasil tersebut dari perkembangan pemukiman yang mengelompok dari beberapa wilayah desa di Kecamatan Gemolong. Pola mengelompok di Kecamatan Gemolong dikarenakan ada beberapa sebab yang terjadi diantaranya dari segi topografi yang datar dengan dikelilingi lahan sawah

yang luas dan didukung dengan berdekatnya dengan jalan kolektor, dan jalan lokal sangat mendukung aksesibilitas masyarakat yang lancar dan mudah sehingga memudahkan untuk mobilitas sehari-hari masyarakat. Dari wilayah ini sehingga masyarakat untuk mendirikan tempat hunian lebih memilih mengelompok dengan masyarakat lain di beberapa desa di Kecamatan Gemolong. Pola persebaran yang mengelompok memiliki ciri-ciri terhadap penggunaan lahan datar dengan lahan yang subur, tipe wilayah yang memiliki pertanian, dan curah hujan yang relatif kurang.

4. PENUTUP

Kesimpulan

1. Perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Gemolong yang mendapati perubahan penggunaan lahan yang pesat antaranya lain penggunaan lahan pemukiman yang bertambah dengan luasan 264,994 Ha atau 0.5 % sedangkan penggunaan lahan yang berkurang penggunaan lahan sawah sebesar 159.407 Ha atau 0.199 % dan penggunaan lahan semak belukar sebesar 105.587 Ha 0.300 % dengan kurun waktu dari tahun 2012 ke tahun 2021. Memengaruhi perubahan penggunaan lahan Kecamatan Gemolong yang sangat pesat ini dipengaruhi dari jumlah penduduknya meningkat setiap tahunnya dan perkembangan perekonomian yang pesat.
2. Pola persebaran yang ada di Kecamatan Gemolong dengan metode *Average Nearest Neighbor* dengan nilai 0.748179 yang menghasilkan pola persebaran yang mengelompok yang berada di beberapa desa di Kecamatan Gemolong. Faktor yang menjadikan Kecamatan Gemolong dengan pola mengelompok ada beberapa sebab diantaranya dari topografi datar dan aksesibilitas masyarakat yang lancar dan muda.

Saran

1. Perkembangan yang berada di Kecamatan Gemolong dapat menjadi perhatian khusus dari pemangku kebijakan dalam perubahan lahan yang dialami di Kecamatan Gemolong berkurangnya penggunaan lahan sawah yang beralih ke penggunaan lahan pemukiman dapat dijadikan perhatian pemangku kebijakan dalam perizinan dan pengawasan. Masyarakat lebih bijak terhadap perubahan penggunaan lahan di sekitar lingkungan dalam pemanfaatan lahannya yang terjadi di Kecamatan Gemolong.

2. Penyediaan citra beresolusi yang lebih tinggi masih minim untuk didapatkan, sangat berpengaruh dalam interpretasi citra. Resolusi citra yang tinggi dapat memudahkan interpretasi citra dan digitasi lebih akurat.

PERSANTUNAN

Saya ucapkan beribu-ribu terimakasih kepada Bapak Drs Munawar Cholil, M.Si yang telah membimbing, memberikan waktu dan nasihat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Bapak Ir Taryono, M.Si dan Bapak Drs Yuli Priyana, M.Si yang menjadi penguji saya, saya mengucapkan terimakasih yang sudah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi saya. Teruntuk teman-teman saya, terimakasih yang telah memberikan motivasi dan semangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bps (2013). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2014). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2015). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2016). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2017). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2018). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2019). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2020). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2021). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- Bps (2022). *Kecamatan Gemolong Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik
- M. Laka, B., Sideng, U., & -, A. (2017). Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Geoelebes*, 1(2), 43.
<https://doi.org/10.20956/geoelebes.v1i2.2165>
- Ma'sum, M. A. (2022). Analisis Pola Persebaran Masjid Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis Di Kecamatan Serengan Kota Surakarta. *GEOGRAPHIA : Jurnal*

Pendidikan Dan Penelitian Geografi, 3(1), 18–22.
<https://doi.org/10.53682/gjppg.v3i1.2167>

Nuraeni, R., Risma, S. P. sitorus, & Retno, dyah panuju. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Arah Penggunaan Lahan Wilayah di Kabupaten Bandung. *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 79–85.

Tika, M. P. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Bumi Aksara.

Utaya, S. (2008). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Sifat Biofisik Tanah dan Kapasitas Infiltrasi di Kota Malang. *Forum Geografi*, 22(2), 99.
<https://doi.org/10.23917/forgeo.v22i2.4986>