

PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN AREA WISATA PADUSAN MENGGUNAKAN METODE OBIA TAHUN 2013-2023

Muhammad Bimasena Ananda^{1*}, Yuswanti Ariani Wirahayu², Waode Yunia Silvizariza³

¹Departemen Geografi, Universitas Negeri Malang, muhammad.bimasena.2107226@students.um.ac.id

²Departemen Geografi, Universitas Negeri Malang, yuswanti.ariani.fis@um.ac.id

³Departemen Geografi, Universitas Negeri Malang, waode.yunia.fis@um.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Pengembangan pariwisata merupakan hal yang positif karena dapat meningkatkan banyak hal seperti daya tarik, fasilitas, dan sebagainya. Pengembangan wisata juga memiliki dampak lain seperti mempengaruhi tutupan lahan sekitar dan juga berkemungkinan akan mempengaruhi ekosistem di dalamnya, oleh karena itu pengembangan wisata harus dibarengi dengan strategi pengembangan yang tepat. Salah satu wisata yang ada di daerah Pacet, Kabupaten Mojokerto, yaitu area wisata Padusan merupakan wisata yang pembangunan dan perkembangannya juga mempengaruhi tutupan lahan sekitarnya. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis seberapa pengaruh pengembangan area wisata Padusan bagi lahan sekitarnya. Data yang dipakai adalah peta 2013, 2018 dan 2023 yang di dapat dari Google Earth Pro, dan di analisis di software Arcgis menggunakan metode OBIA. Setelah melakukan analisis maka didapatkan hasil jika dalam 10 tahun, luas pembangunan dan pengembangan area wisata Padusan bertambah 1 hektar, dan mempengaruhi perubahan lahan disekitarnya, terkhususnya lahan vegetasi pohon yang luasnya mengalami penurunan. Untuk mencegah pengurangan lahan vegetasi pohon ini diperlukan upaya pencegahan dan strategi pengembangan yang tepat seperti meningkatkan sisi wisata ramah lingkungan, membuat rencana tata ruang yang tepat serta melakukan program penanaman kembali.

Kata Kunci: *Tutupan Lahan; Pengembangan Pariwisata; Area Wisata Padusan*

Abstract: Tourism development is a positive effort as it can enhance various aspects such as attractions, facilities, and more. However, tourism development also has other impacts, such as influencing surrounding land cover and potentially affecting the ecosystems within it. Therefore, tourism development must be accompanied by appropriate development strategies. One of the tourist attractions in Pacet, Mojokerto Regency, namely the Padusan tourism area, is an example where construction and development also affect the surrounding land cover. This article seeks to analyze the extent to which the development of the Padusan tourism area affects the surrounding land. The data used are maps from 2013, 2018, and 2023 obtained from Google Earth Pro, analyzed using ArcGIS software with the OBIA method. After conducting the analysis, it was found that over 10 years, the area of construction and development of the Padusan tourism area increased by 1 hectare, affecting changes in the surrounding land, particularly tree vegetation areas, which experienced a decrease in size. To prevent the reduction of tree vegetation areas, preventive measures and proper development strategies are needed, such as promoting eco-friendly tourism, creating accurate spatial planning, and implementing reforestation programs.

Keywords: *Land Cover; Tourism Development; Padusan Tourism Area*

Article History:

Received: 16-12-2024

Revised : 22-04-2025

Accepted: 23-04-2025

Online : 24-04-2025



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Pengembangan pariwisata merupakan suatu hal yang positif, dari sisi manajemen wisata pengembangan ini dapat meningkatkan banyak aspek, mulai dari penambahan daya tarik, meningkatkan atau memperbaiki fasilitas, meningkatkan layanan, meningkatkan aksesibilitas, dan lain-lain (Briliana et al., 2023). Selain dari sisi wisata, alasan lain dari pengembangan pariwisata adalah untuk membantu meningkatkan sektor ekonomi dari suatu daerah atau negara (Bangun Mulia, 2021). Selain memiliki dampak positif, pengembangan pariwisata juga memiliki dampak negatif khususnya bagi masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar area wisata (Oktavia et al., 2021). Salah satu dampak negatif dari perkembangan pariwisata adalah terdampaknya tutupan lahan karena pengembangan serta perluasan area wisata. Pengembangan area wisata ini akan mempengaruhi tutupan lahan sekitar dan juga berkemungkinan besar akan mempengaruhi ekosistem di dalamnya juga (Utami, MS et al., 2021). Perubahan tutupan lahan karena pengembangan wisata, tidak hanya mempengaruhi lanskap fisiknya, tetapi juga mempengaruhi banyak aspek, seperti hilangnya habitat untuk flora dan fauna, perubahan pola aliran air, serta peningkatan potensi erosi tanah. Selain itu alih fungsi lahan persawahan menjadi area wisata sangat berdampak, hal ini dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem lingkungan dan juga mempengaruhi pola kehidupan masyarakat yang sebelumnya berprofesi menjadi petani yang kemudian menjadi pelaku dan penonton perubahan pariwisata (Semara & Adi Saputra, 2018).

Pacet adalah salah satu wilayah yang berada di Kabupaten Mojokerto dengan jumlah destinasi wisata yang cukup banyak dan bervariasi. Daerah Pacet sendiri berada di rata-rata ketinggian sekitar 700 mdpl (R. Putri & Mira, 2023). Dalam 10 tahun terakhir, sektor pariwisata daerah Pacet berkembang dengan sangat pesat, baik itu dengan munculnya berbagai objek wisata baru atau perkembangan objek wisata yang sudah ada menjadi lebih baik. Salah satu objek wisata lama di daerah Pacet, yang juga pengembangannya mempengaruhi tutupan lahan di sekitarnya adalah area objek wisata Padusan. Kata Padusan sendiri berasal dari dua kata Bahasa Jawa yang disingkat yaitu kata “panggone adus” yang memiliki dalam Bahasa Indonesia “tempat mandi” (Ridhoi et al., 2023). Objek wisata Padusan ini memiliki beberapa daya tarik dalam satu area yang disebut area wisata Padusan, seperti objek wisata pemandian air panas, kolam renang, taman kelinci serta penginapan atau homestay. Di tempat ini juga banyak sekali warung penjual makanan dan oleh-oleh khas Padusan. Perlu diketahui lokasi area wisata Padusan ini terletak di kawasan lereng di kaki Gunung Welirang yang dikelilingi oleh hutan pinus yang merupakan area domain Perum Perhutani dan Kementerian Kehutanan, sehingga tidak diperbolehkan terdapat bangunan rumah warga yang berdiri di sekitar area wisata. Dengan dibangunnya area wisata Padusan, maka pengembangan tersebut dapat mempengaruhi perubahan tutupan lahan disekitarnya, yang sebagian besar merupakan area hutan.

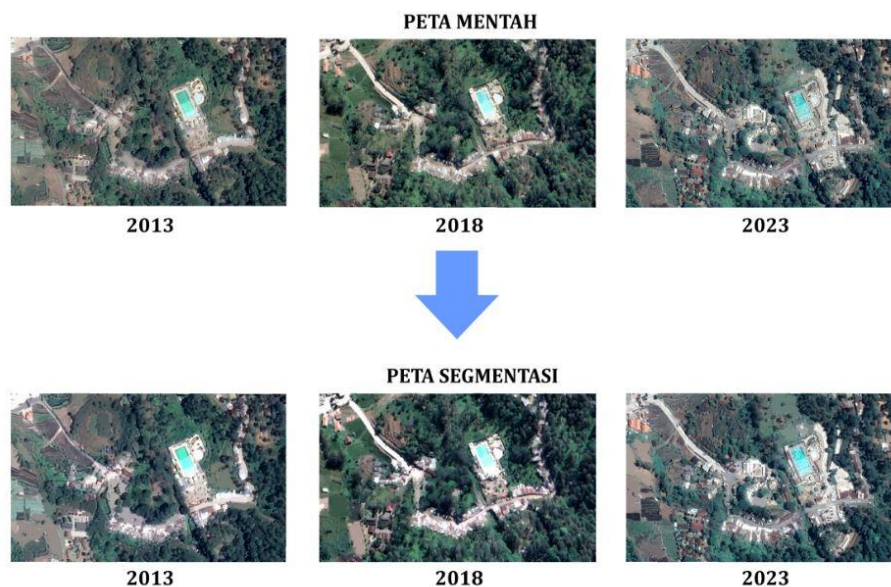
Terdapat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hasddin et al., 2021). Penelitian ini menganalisis perubahan tutupan lahan di DAS Tiworo dalam 10 tahun terakhir menggunakan metode OBIA. Hasil penelitian dari Hasddin menunjukkan terjadinya penurunan luas hutan sekunder yang berubah menjadi kebun dan pertanian, serta hutan mangrove yang berubah menjadi area tambak.

Penelitian dari Hasddin memiliki kesamaan dengan penelitian ini, yang mana kedua penelitian ini memiliki topik berupa perubahan tutupan lahan, dengan hasil penelitian milik Hasddin yang menunjukkan penurunan tutupan lahan hutan dan mangrove akibat alih fungsi lahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa berpengaruhnya pengembangan area wisata Padusan terhadap perubahan tutupan lahan disekitarnya, terkhususnya lahan vegetasi yang terdiri dari pohon pinus hutan Welirang yang menjadi lahan utama pengembangan area wisata Padusan. Untuk mencapai tujuan tersebut akan diolah peta area wisata Padusan, dan akan dilihat perubahan masing-masing klasifikasi lahan yang ada dengan software GIS menggunakan metode OBIA. Dengan memahami pengaruh perkembangan wisata terhadap perubahan tutupan lahan ini, diharapkan pihak yang berkuasa atau pengelola area wisata Padusan dapat merancang strategi yang tepat untuk pengembangan wisata sekaligus menjaga lingkungan sekitar, agar lingkungan tetap lestari.

B. METODE PELAKSANAAN

Objek dari penelitian ini adalah area objek wisata Padusan, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Objek wisata ini terletak di area lereng kaki Gunung Welirang dan berada di ketinggian 600-800 mdpl, sehingga membuat tempat ini memiliki suhu yang cukup dingin (Jayanti, 2018). Untuk metode yang dipakai adalah metode penelitian kuantitatif yang dimana pengumpulan dan pengolahan data dilakukan secara sistematis dan akan menampilkan hasil dalam bentuk angka/numeric, skala dan juga grafik. Untuk sumber data, diambil dari citra peta Google Earth Pro yang menggunakan tiga peta area wisata Padusan dengan tahun peta yang berbeda, yaitu peta tahun 2013, 2018 dan 2023. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa ada perubahan yang signifikan pada tutupan lahan. Selain data peta, ada juga data jumlah pengunjung yang di dapat langsung dari instansi Dinas Kebudayaan, Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Mojokerto (DISBUDPORAPAR).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian & Hasil Segmentasi Peta

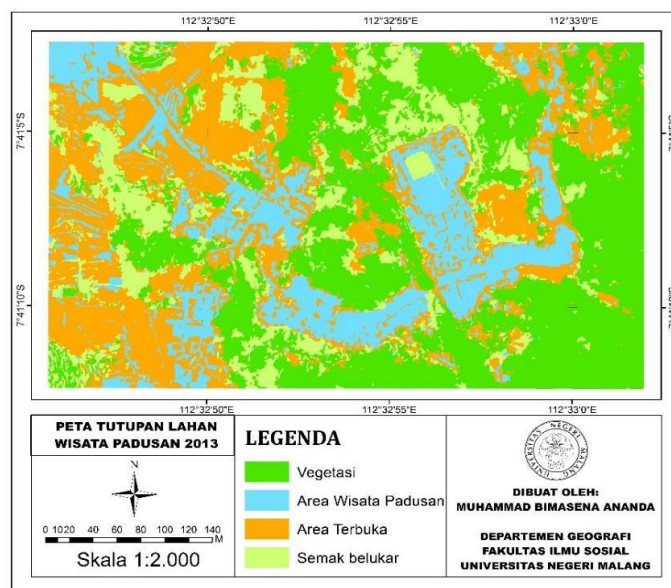
Untuk pengolahan data peta dilakukan menggunakan software Arcgis, dan metode pengolahan yang dipakai adalah metode berbasis *Object Based Image Analysis* (OBIA) untuk melakukan klasifikasi tutupan lahan (Farizkhar et al., 2022). OBIA sendiri merupakan metode yang mengekstraksi informasi citra yang terbagi menjadi dua tahapan utama yakni tahap segmentasi serta tahap klasifikasi peta (E. A. W. Putri et al., 2024). Untuk zona waktu peta, penelitian ini menggunakan zona WGS 1984 WGS 49S (South). Sebelum melakukan klasifikasi lahan, dilakukan terlebih dahulu tahap segmentasi pada data peta untuk mengklasifikasi antar objek sesuai kondisi asli pada peta. Dalam mengolah peta klasifikasi tutupan lahan, dilakukan proses klasifikasi secara berulang guna mendapatkan hasil peta yang maksimal. Setelah melakukan klasifikasi akan dilakukan uji akurasi untuk melihat tingkat kesalahan pada hasil klasifikasi. Untuk uji akurasi dilakukan dengan 100 random point dan hasilnya dapat dilihat dari nilai akurasi (*overall accuracy*) dan juga nilai akurasi Kappa pada tabel uji akurasi. Setelah itu akan dilakukan perhitungan nilai luas dalam satuan hektar pada masing-masing klasifikasi lahan menggunakan *Calculate Geometry* dan akan dilihat perubahan nilai luasnya. Untuk memperkuat hasil perhitungan, hasil di analisis lebih lanjut menggunakan hubungan korelasi dengan data jumlah pengunjung.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu penyebab perubahan tutupan lahan di sekitar area wisata Padusan adalah peralihan fungsi lahan untuk pengembangan area wisata Padusan. Pengembangan area wisata Padusan memang perlu dilakukan untuk terus menarik minat pengunjung dan pengembangan ini bisa dilakukan dalam banyak cara seperti penambahan daya tarik baru, peningkatan fasilitas, peningkatan aksesibilitas perluasan area dan lain-lain. Untuk mengetahui perubahan tutupan lahan di sekitar area wisata Padusan dapat dilihat pada hasil peta klasifikasi tutupan lahan yang telah dibuat.

1. Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2013

Gambar 2 menunjukkan hasil dari klasifikasi pada peta tutupan lahan area wisata Padusan pada tahun 2013 yang mana Lahan vegetasi yang divisualkan dengan warna hijau tua, area wisata Padusan divisualkan berwarna biru, area terbuka divisualkan dengan warna oranye, dan semak belukar yang divisualkan dengan warna hijau muda.



Gambar 2. Peta Klasifikasi Area Wisata Padusan Tahun 2013

Hasil klasifikasi pada Tabel 1 menampilkan vegetasi memiliki luas sebesar 5.7 ha. Untuk area wisata Padusan yang termasuk pemandian air panas, kolam renang, penginapan, area camping warung makanan dan oleh-oleh, jalan dan fasilitas lainnya (Zamroni & Patria, 2019). Area wisata Padusan ini memiliki luas sebesar 2.6 ha. Untuk area terbuka yang mencakup pertanian dan area kosong yang tidak memiliki rumput memiliki luas sebesar 4.6 ha. Lalu yang terakhir semak belukar yang mencakup area kosong dengan rerumputan dan tanaman-tanaman kecil memiliki luas sebesar 2.2 ha. Total luas lahan yang dikaji adalah 15.1 ha. Dari hasil perhitungan ini menunjukkan jika pada tahun 2013 area terbangun area wisata Padusan masih belum mendominasi tutupan lahan sekitarnya dan masih didominasi oleh area vegetasi pohon dan area terbuka.

Tabel 1. Hasil Luas Klasifikasi Tahun 2013

OBJECTID *	Shape *	gridcode	Shape_Length	Shape_Area	Klasifikasi	Luas (Ha)
1	Polygon	0	0.194908	0.000005	Vegetasi	5.7 Ha
2	Polygon	1	0.143135	0.000002	Area Wisata Padusan	2.6 Ha
3	Polygon	2	0.281667	0.000004	Area Terbuka	4.6 Ha
4	Polygon	3	0.19114	0.000002	Semak belukar	2.2 Ha
Total						15.1 Ha

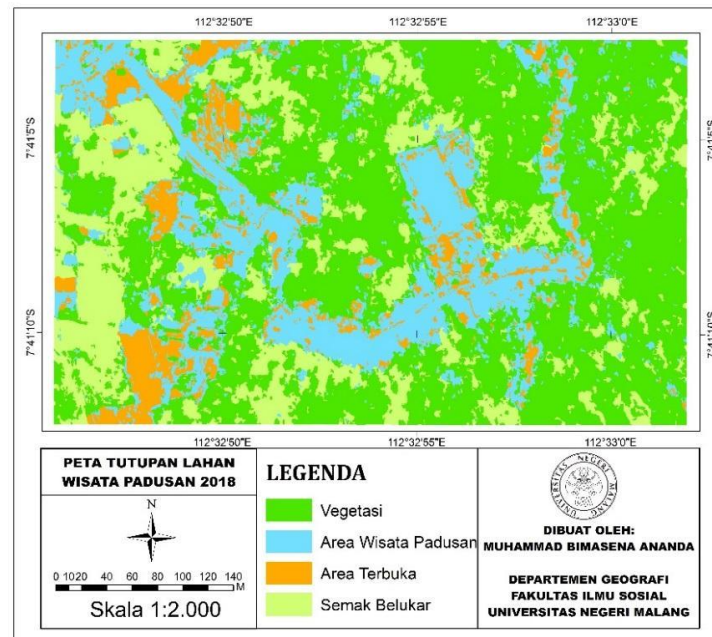
Tabel 2 merupakan hasil uji akurasi yang berguna untuk memastikan tingkat keakuratan dari klasifikasi yang dipetakan. Uji akurasi menggunakan random point berjumlah 100 point untuk menentukan akurasi, dan mencocokkan hasil klasifikasi dengan data peta awal yang didapatkan dari Google Earth Pro. Hasil menunjukkan jika total nilai *U_Accuracy* dan *P_Accuracy* dari peta klasifikasi 2013 adalah 0.81% dan pada Indeks Kappa menunjukkan hasil sebesar 0.730954%.

Tabel 2. Hasil Uji Akurasi Tahun 2013

OID	ClassValue	C_1	C_2	C_3	C_4	Total	U.Accuracy	Kappa
0	C_1	39	0	2	2	43	0.906977	0
1	C_2	0	20	1	0	21	0.952381	0
2	C_3	0	6	14	2	22	0.636364	0
3	C_4	2	1	3	8	14	0.571429	0
4	Total	41	27	20	12	100	0	0
5	P.Accuracy	0.95122	0.740741	0.7	0.666667	0	0.81	0
6	Kappa	0	0	0	0	0	0	0.730954

2. Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2018

Jika mengacu pada Gambar 3 dan hasil luas pada Tabel 3, dapat dilihat jika pada tahun 2018 terdapat perubahan signifikan pada lahan vegetasi, yang mana lahan vegetasi pada tahun 2013 memiliki luas sebesar 5.7 ha bertambah (31.58%) menjadi 7.5 ha, salah satu penyebabnya adalah banyak mengambil alih area terbuka, sehingga area terbuka telah berkurang sebanyak (71.74%) menjadi 1.3 ha. Untuk area wisata Padusan luasnya bertambah (23.08%) menjadi 3.2 ha. Sedangkan untuk semak belukar luasnya bertambah (40.91%) menjadi 3.1 ha, karena juga banyak mengambil alih area terbuka.



Gambar 3. Peta Klasifikasi Area Wisata Padusan Tahun 2018

Tabel 3. Hasil Luas Klasifikasi Tahun 2018

OBJECTID *	Shape *	gridcode	Shape_Length	Shape_Area	Klasifikasi	Luas (Ha)
1	Polygon	0	0.29381	0.000006	Vegetasi	7.5 Ha
2	Polygon	1	0.24756	0.000003	Area Wisata Padusan	3.2 Ha
3	Polygon	2	0.14365	0.000001	Area Terbuka	1.3 Ha
4	Polygon	3	0.19169	0.000003	Semak Belukar	3.1 Ha
Total						15.1 ha

Berdasarkan hasil perhitungan, pada 2018 area wisata Padusan terus mengalami perkembangan, meskipun luasnya masih dibawah luas lahan Vegetasi. Perkembangan area wisata Padusan ini mengambil sedikit luas dari masing-masing klasifikasi lahan yang lain. Hasil tahun 2013 dan 2018 ini kemudian dapat dikorelasi dengan data jumlah pengunjung Area Wisata Padusan yang ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Pengunjung Area Wisata Padusan

No	Tahun	Jumlah Pengunjung
1	2013	607.007
2	2014	610.451
3	2015	651.409
4	2016	744.707
5	2017	838.005
6	2018	931.302
7	2019	866.658
8	2020	85.501
9	2021	235.154
10	2022	500.120
11	2023	597.886

Berdasarkan tabel 4, area wisata Padusan mengalami peningkatan jumlah pengunjung setiap tahunnya pada tahun 2013 sampai 2018, sehingga ini memberikan kesempatan pada pengelola untuk lebih mengembangkan destinasi Padusan, yang mana salah satunya adalah proyek kerjasama antara Perhutani dengan pemerintah Kabupaten Mojokerto, pada tahun 2015. Menurut artikel web resmi Perhutani tahun 2015, proyek ini berfokus pada pengembangan area wisata Padusan yang melingkupi peningkatan SDM, peningkatan fasilitas dan aksesibilitas, menambah daya tarik baru, peningkatan promosi dan lain-lain. Tujuan dari upaya pengembangan ini sendiri adalah untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) (Rizky Amalia, 2019).

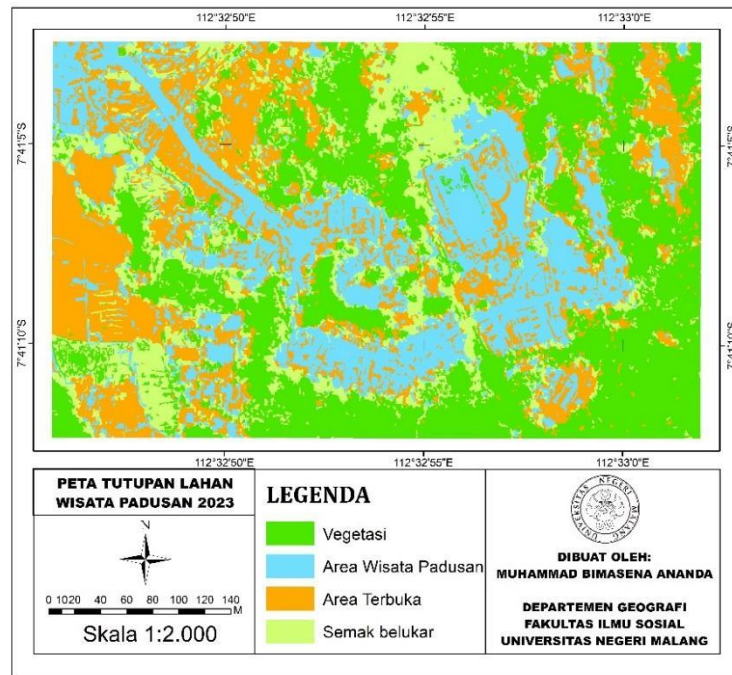
Tabel 5 merupakan hasil uji akurasi yang berguna untuk memastikan tingkat keakuratan dari klasifikasi yang dipetakan. Uji akurasi menggunakan random point berjumlah 100 point. Hasil menunjukkan jika total *U_Accuracy* dan *P_Accuracy* dari peta klasifikasi lahan 2018 adalah 0.81% dan pada Indeks Kappa menunjukkan hasil sebesar 0.716036%.

Tabel 5. Hasil Uji Akurasi Tahun 2018

OID	ClassValue	C_1	C_2	C_3	C_4	Total	U_Accuracy	Kappa
0	C_1	42	1	1	1	45	0.933333	0
1	C_2	2	20	3	1	26	0.769231	0
2	C_3	0	3	6	0	9	0.666667	0
3	C_4	7	0	0	13	20	0.65	0
4	Total	51	24	10	15	100	0	0
5	P_Accuracy	0.823529	0.833333	0.6	0.866667	0	0.81	0
6	Kappa	0	0	0	0	0	0	0.716036

3. Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2023

Jika mengacu Gambar 4 dan Tabel 6, luas lahan vegetasi mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2018, yang mana pada tahun 2023 luas lahan vegetasi memiliki luas sebesar 5.3 ha, turun sebesar (29.33%) dari tahun 2018. Nilai ini bahkan lebih kecil daripada tahun 2013, yang berarti pada tahun 2023 telah terjadi alih fungsi lahan yang cukup luas pada lahan vegetasi di area wisata Padusan. Pada tahun 2023, area wisata Padusan juga masih tetap berkembang dengan luas areanya yang terus bertambah, dan pada tahun 2023 area wisata Padusan memiliki luas sebesar 3.6 ha atau bertambah (12.5%) dari tahun 2018. Area terbuka pada tahun 2023 juga memiliki peningkatan luas yang cukup signifikan dari tahun 2018, yaitu meningkat sebesar 3.7 ha yang berarti terjadi peningkatan sebesar (184.62%) hampir 3 kali lipat dari luas 2013. Untuk semak belukar pada tahun 2023 memiliki luas 2.5 ha, yang berarti luasnya turun sebesar (19.35%).



Gambar 4. Peta Klasifikasi Area Wisata Padusan Tahun 2023

Tabel 6. Hasil Luas Klasifikasi Tahun 2023

OBJECTID *	Shape *	gridcode	Shape_Length	Shape_Area	Klasifikasi	Luas (Ha)
1	Polygon	0	0.245051	0.000004	Vegetasi	5.3 Ha
2	Polygon	1	0.246597	0.000003	Area Wisata Padusan	3.6 ha
3	Polygon	2	0.320909	0.000003	Area Terbuka	3.7 Ha
4	Polygon	3	0.292829	0.000002	Semak belukar	2.5 Ha
Total						15.1 Ha

Berdasarkan hasil, tahun 2018 sampai 2023 area wisata Padusan memiliki penambahan luas yang lebih kecil dari periode 2013 sampai 2018, dan hasil ini juga memiliki hubungan korelasi dengan jumlah pengunjung pada tahun 2019 sampai 2021 yang cenderung menurun. Hal ini dikarenakan peristiwa wabah covid-19 yang terjadi pada kisaran tahun tersebut. Karena penurunan jumlah wisatawan, maka pengelola hanya melakukan beberapa pengembangan saja seperti pembangunan kolam air panas VVIP pada tahun 2019, yang mana pembangunan ini dipersiapkan untuk tahun-tahun pasca covid yang akan datang.

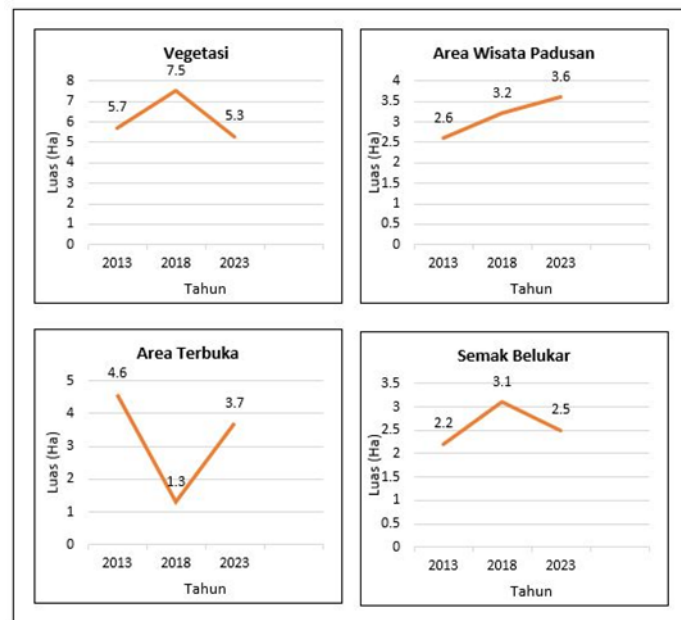
Tabel 7 merupakan hasil uji akurasi yang berguna untuk memastikan tingkat keakuratan dari klasifikasi yang dipetakan. Uji akurasi menggunakan random point berjumlah 100 point. Hasil menunjukkan jika total *U_Accuracy* dan *P_Accuracy* dari peta klasifikasi 2023 adalah 0.79% dan pada Indeks Kappa menunjukkan hasil sebesar 0.707235%.

Tabel 7. Hasil Uji Akurasi Tahun 2023

OID	ClassValue	C_1	C_2	C_3	C_4	Total	U_Accuracy	Kappa
0	C_1	34	1	2	0	37	0.918919	0
1	C_2	0	21	5	1	27	0.777778	0
2	C_3	2	6	14	0	22	0.636364	0
3	C_4	2	1	1	10	14	0.714286	0
4	Total	38	29	22	11	100	0	0
5	P_Accuracy	0.894737	0.724138	0.636364	0.909091	0	0.79	0
6	Kappa	0	0	0	0	0	0	0.707235

4. Tren Perubahan Tutupan Lahan

Berdasarkan Gambar 5, masing-masing klasifikasi lahan memiliki tren perubahan luas lahan yang berbeda-beda. Untuk vegetasi perubahan luasnya mengalami tren yang naik turun, yang mana tren naik disebabkan oleh tumbuh besarnya pohon serta penanaman kembali, sedangkan tren penurunan luas diakibatkan oleh alih fungsi lahan dan dampak dari perkembangan area wisata Padusan. Untuk area wisata Padusan sendiri memiliki tren perubahan luas yang terus naik, ini diakibatkan oleh pengembangan area wisata yang terus dilakukan oleh pihak pengelola wisata. Untuk area terbuka dan semak belukar, kedua lahan ini saling mempengaruhi, yang mana sebagian lahan pertanian atau area terbuka jika tidak dalam masa tanam akan bertransformasi menjadi semak belukar atau padang rumput dan begitupun sebaliknya, sehingga kedua lahan ini mengalami tren perubahan luas lahan yang naik turun. Hubungan dua lahan ini dibuktikan dengan tren grafik yang menunjukkan saat luas area terbuka naik maka luas semak belukar turun, dan begitupun sebaliknya.

**Gambar 5.** Grafik Tren Perubahan Luas lahan

Hubungan perubahan antar lahan ini juga pernah di analisis pada artikel yang ditulis oleh (Kaswanto et al., 2021). Artikel yang ditulis kaswanto membahas mengenai faktor pendorong perubahan tutupan lahan di kabupaten Labuhan batu Utara. Di dalam artikelnya dijelaskan jika perubahan lahan-lahan ini saling mempengaruhi satu sama lain, seperti perkebunan yang menjadi semak atau sebaliknya, lalu lahan mangrove yang mengalami

perubahan lahan ke arah perkebunan dan sawah atau sebaliknya, lahan terbuka ke hutan atau sebaliknya, yang mana keterhubungan perubahan lahan ini memiliki berbagai macam faktor pendorong seperti kebutuhan akan lahan dikarenakan pertumbuhan penduduk, lalu faktor jenis tanah yang apabila semakin subur tanah maka kemungkinan terjadi perubahan lahan semakin besar seperti perubahan hutan ke lahan perkebunan yang terjadi setiap tahun.

5. Strategi Pengembangan Wisata dan Upaya Pelestarian Lahan Hutan

Dalam tahun-tahun yang akan datang, area wisata Padusan akan terus berkembang, dan alih fungsi tutupan lahan sekitar pun tidak bisa dihindari, oleh sebab itu dalam pengembangan wisata Padusan diperlukan strategi pengembangan wisata yang tepat yang dapat dibarengi dengan upaya menjaga ekosistem tutupan lahan disekitarnya agar tetap terjaga (Rompas et al., 2023). Berikut strategi dan upaya yang dapat dilakukan oleh pengelola:

- a. Mengembangkan sisi wisata yang ramah lingkungan serta dapat memberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga alam.
- b. Membuat perencanaan tata ruang zona wisata supaya bangunan tidak merambah ke area yang dilindungi.
- c. Memanfaatkan panel surya sebagai sumber energi listrik ramah lingkungan.
- d. Memberikan pelatihan kepada masyarakat sekitar untuk menjadi pemandu wisata dan pengelola homestay yang ramah lingkungan.

Selain strategi yang tepat, upaya pelestarian tutupan lahan seperti lahan hutan sangat diperlukan, terkhususnya pelestarian lahan hutan yang menjadi lahan utama dalam pembangunan area wisata Padusan (Nur et al., 2022). Berikut beberapa upaya pelestarian lahan hutan yang bisa dilakukan seperti:

- a. Menjalankan program rehabilitasi dan penanaman kembali untuk wilayah yang sudah terdegradasi dan dapat dijadikan sebagai daya tarik baru bagi pengunjung
- b. Menerapkan sistem tebang pilih pada lahan vegetasi disekitar area, terutama lahan yang akan dibangun area wisata
- c. Melakukan pengawasan secara rutin pada lahan hutan serta mendatangkan ahli untuk mengetahui kondisi lahan hutan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Menurut seluruh hasil yang telah disampaikan maka bisa disimpulkan jika dalam 10 tahun, luas area wisata Padusan terus meningkat hingga 1 ha atau 10.000 m². Peningkatan luas ini disebabkan karena beberapa pengembangan wisata seperti pembangunan fasilitas dan penambahan daya tarik baru. Berdasarkan peta klasifikasi tahun 2023, luas lahan area wisata Padusan masih lebih rendah dari nilai luas lahan vegetasi, yang berarti lahan vegetasi hutan welirang yang ada di sekitar area wisata Padusan masih belum banyak terdampak dari pengembangan area wisata. Pada rentang waktu 10 tahun juga nilai luas lahan vegetasi, lahan terbuka dan semak belukar mengalami naik turun yang disebabkan oleh pengaruh dari antar lahan dan pengaruh dari perkembangan area wisata Padusan. Untuk penelitian selanjutnya guna mengatasi pengurangan tutupan lahan akibat area wisata Padusan ini, maka disarankan untuk meneliti mengenai strategi pengembangan wisata Padusan yang tidak merusak tutupan lahan sekitar secara lebih dalam dan lebih efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberi karunianya sehingga artikel penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada seluruh pihak baik para dosen Departemen Geografi, pihak Disbudporapar Kabupaten Mojokerto, partner, serta seluruh staf Universitas Negeri Malang, yang telah membantu serta mendukung untuk penyusunan artikel penelitian ini. Sesungguhnya penyusunan artikel penelitian ini akan sulit jika tanpa bimbingan, kritik dan saran dari mereka yang telah membantu.

DAFTAR RUJUKAN

- Bangun Mulia, V. (2021). MEMAHAMI DAN MENGELOLA DAMPAK PARIWISATA. *JURNAL KEPARIWISATAAN*, 20(1). <https://doi.org/10.52352/jpar.v20i1.439>
- Briliana, F. N. R., Hayati, N. N., & Listyawati, R. N. (2023). Penentuan Prioritas Pengembangan Desa Padusan Sebagai Kawasan Wisata Alam Unggulan Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Penataan Ruang*. <https://doi.org/10.12962/j2716179x.v18i1.15856>
- Farizkhar, Somantri, L., & Himayah, S. (2022). Pemanfaatan Object-Based Image Analysis (OBIA) pada Citra SPOT-6 untuk Identifikasi Jenis Penutup Lahan Vegetasi di Kota Bogor. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 7(1). <https://doi.org/10.21067/jpig.v7i1.6546>
- Hasddin, H., Taufik, T., & Mukaddas, J. (2021). Tingkat Perubahan Tutupan Lahan (Deforestasi) di DAS Tiworo Kabupaten Muna Barat. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 7(2). <https://doi.org/10.35326/pencerah.v7i2.1106>
- Jayanti, E. V. (2018). Faktor-faktor penyebab beralihnya pekerjaan pada masyarakat di sekitar obyek wisata air panas padusan kecamatan pacet kabupaten mojokerto. *Jurnalmahasiswa.Unesa*.
- Kaswanto, R. L., Aurora, R. M., Yusri, D., & Sjaf, S. (2021). Analisis Faktor Pendorong Perubahan Tutupan Lahan selama Satu Dekade di Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1). <https://doi.org/10.14710/jil.19.1.107-116>
- Nur, M. S., Zid, M., & Setiawan, C. (2022). Pengelolaan lahan dan ruang hutan dengan perspektif kearifan lokal komunitas Ammatoa Kajang sebagai usaha konservatif. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*. <https://doi.org/10.36813/jplb.6.2.90-105>
- Oktavia, S., Aziz, M. C. A., Putri, W. D., Hakim, I. L., & Zulbaidah, Z. (2021). Dampak Positif dan Negatif Perkembangan Pariwisata di Desa Tarumajaya bagi Masyarakat Setempat. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(34).
- Putri, E. A. W., Danoedoro, P., & Farda, N. M. (2024). Studi Komparasi Teknik Klasifikasi berbasis Objek terhadap Citra Resolusi Spasial Menengah dan Tinggi untuk Pemetaan Tutupan Lahan di Sebagian Kabupaten Kulonprogo. *Majalah Geografi Indonesia*, 38(1). <https://doi.org/10.22146/mgi.81374>
- Putri, R., & Mira, N. (2023). Jurnal Ilmiah Global Farmasi STUDI PENGARUH KETINGGIAN WILAYAH TERHADAP KADAR SAPONIN PADA LABU AIR (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl) DAERAH PACET DAN PURI, MOJOKERTO JAWA TIMUR. In *JIGF* (Vol. 1, Issue 02). <http://jurnal.iaisragen.org/index.php/jigf>
- Ridhoi, R., Oktaviani, R., Nuriansyah, J. S., & Putri, D. M. (2023). MENGAUNGKAN WISATA PEDESAAN MELALUI KULINER YELLOW CHIPS PUMPKIN (YECHIPUM) KHAS DESA PADUSAN, MOJOKERTO. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 6(1). <https://doi.org/10.17977/um032v6i1p18-26>

- Rizky Amalia, Z. (2019). Implementasi Bauran Komunikasi Pemasaran Wana Wisata Padusan Pacet Kabupaten Mojokerto Dalam Meningkatkan Jumlah Wisatawan. *Commercium*, 2(2).
- Rompas, F. K., Lobja, X. E., & Rifani, I. (2023). Analisis SWOT dan Strategi Agresif Pengembangan Wisata Pemandian Alam Uluna Kabupaten Minahasa. *GEOGRAPHIA : Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 4(2).
<https://doi.org/10.53682/gjppg.v4i2.5409>
- Semara, I. M. T., & Adi Saputra, I. P. D. (2018). DAMPAK PENGEMBANGAN DESTINASI PARIWISATA TERHADAP ALIH FUNGSI LAHAN SAWAH STUDI KASUS DI DESA PETITENGET KUTA UTARA BADUNG. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*, 6(1).
<https://doi.org/10.22334/jihm.v6i1.110>
- Utami, MS, A., Krismawan, H., & Nurcholis, M. (2021). Perubahan Ekosistem Hutan Pinus Puncak Becici Dlingo Akibat Kegiatan Pariwisata. *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan*, 3(1). <https://doi.org/10.31315/jilk.v3i1.3568>
- Zamroni, M. Z., & Patria, A. S. (2019). Perancangan sign system Wana Wisata Padusan Pacet Mojokerto. *UNESA: Jurnal Seni Rupa*, 07(01), 106–112.
<https://mojokertokab.go.id>