

Studi Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Pantai Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Mitsni Nuraeni*), Sugeng Wahyudiono, Didik Surya Hadi

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

*)Email Korespondensi : mitsninuraeni@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak Perubahan penggunaan lahan terjadi karena pembangunan infrastruktur dan pengembangan pariwisata yang mengkonversi vegetasi alami menjadi area terbangun. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi lahan dan seberapa besar perubahan kawasan Pantai Glagah pada tahun 2018 dan 2025. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif spasial temporal, pendekatan *change detection analysis*. Metode klasifikasi citra dilakukan secara *supervised classification* menggunakan *support vector machine*. Pendekatan *change detection analysis* adalah analisis kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan pada permukaan fenomena atau objek selama dua periode waktu yang berbeda. Citra yang digunakan adalah Google Earth Pro tahun 2018 dan 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada kategori lahan kosong (+8,14 ha), bangunan (+6,69 ha) dan badan air yang relatif stabil dengan peningkatan luasan (+0,51). Penurunan terbesar terjadi pada tambak udang (-10,36 ha) dan vegetasi (-4,97 ha). Alih fungsi terbesar yang teridentifikasi adalah vegetasi menjadi lahan kosong seluas 11,63 ha dan tambak udang menjadi lahan kosong seluas 10,03 ha. Nilai kappa pada tahun 2018 sebesar 74% dan nilai kappa pada tahun 2025 sebesar 90%. Keduanya menunjukkan kesesuaian antara interpretasi citra dan *ground check*.

Kata Kunci: Perubahan penggunaan lahan, Pantai Glagah, *Change Detection Analysis*, Google Earth Pro

PENDAHULUAN

Perubahan penggunaan lahan dari sektor pertanian dan kawasan terbangun menuju zona perkotaan memerlukan pendekatan perencanaan yang proaktif dan sistematis (Kusumaningrat, et al., 2017). Pertumbuhan penduduk yang pesat dan intensifikasi pembangunan telah memberikan tekanan signifikan terhadap perubahan tatanan lingkungan, yang berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan, degradasi ekosistem, berkurangnya sumberdaya alam, serta perubahan tata guna lahan.

Kawasan pesisir memiliki peran strategis sebagai pusat kegiatan ekonomi seperti perikanan, tambak udang, dan pariwisata, sekaligus sebagai wilayah konservasi ekosistem. Namun, tingginya tekanan akibat aktivitas manusia sering kali menyebabkan degradasi lingkungan, termasuk hilangnya ekosistem penting seperti hutan mangrove dan lahan pantai.

Pantai Glagah di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, merupakan salah satu wilayah yang mengalami dinamika perubahan penggunaan lahan yang signifikan. Wilayah ini awalnya didominasi oleh tambak udang sebagai sektor ekonomi utama masyarakat sekitar.

Namun, sejak 2019 hingga saat ini, telah terjadi perubahan menuju rehabilitasi hutan dan lahan pantai yang didorong oleh kebijakan pemerintah, kebutuhan ekonomi, degradasi lingkungan, dan peningkatan kesadaran tentang keberlanjutan ekosistem (Nugraha, 2019).

Praktik budidaya tambak udang sebelum 2019 telah berdampak pada kerusakan lingkungan berupa intrusi air laut, penurunan kualitas tanah, dan hilangnya vegetasi alami di pesisir. Kondisi ini mendorong kebutuhan mendesak untuk melakukan rehabilitasi hutan dan lahan pantai demi menjaga keseimbangan ekosistem, meningkatkan fungsi ekologis, serta mendukung mitigasi bencana. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, mengatur, dan menampilkan berbagai jenis data geografis (Rahmanto & Hotijah, 2020). SIG dapat membantu masalah serta kendala rehabilitasi hutan dan pembudidayaan tanaman hutan dalam tahap penelitian dan pemetaan lokasi, pemilihan spesies yang cocok, tahap monitoring dan evaluasi (Wahyudiono & Kurniawan, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di bulan Juni 2025 yang berlokasi di Pantai Glagah, Desa Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode ini menggunakan kuantitatif spasial temporal dengan pendekatan *change detection analysis*. Pendekatan *change detection analysis* digunakan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi perubahan kategori lahan melalui perbandingan hasil klasifikasi di dua periode waktu pada 2018 dan 2025 (Khelifi & Mignotte, 2020). Metode klasifikasi citra yang mampu memisahkan kelas-kelas penggunaan lahan dengan akurasi tinggi yaitu dengan metode *supervised classification* berbasis *support vector machine* (SVM) serta validasi dilakukan melalui teknik *confusion matrix* sehingga memungkinkan perbandingan antar tahun secara akurat melalui pendekatan *change detection analysis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah Penelitian

Pantai Glagah terletak pada koordinat 7°54'32" LS dan 110°4'41" BT di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, menghadap Samudra Hindia. Kawasan ini memiliki posisi strategis dekat dengan Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) dan jalur infrastruktur utama. Karakteristik lingkungan didominasi lahan berpasir hitam hasil endapan vulkanik Gunung Merapi yang terbawa Sungai Progo, dengan fungsi beragam meliputi pariwisata, pertanian, tambak, permukiman, dan konservasi.

Secara administratif, Pantai Glagah termasuk dalam wilayah Dusun Glagah, Kalurahan Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo. Daerah Istimewa Yogyakarta. Kawasan ini mengalami perubahan penggunaan lahan signifikan akibat pembangunan infrastruktur seperti bandara, pelebaran jalan, dan pengembangan wisata pantai. Perubahan tersebut menyebabkan pergeseran dari vegetasi alami dan pertanian menuju kawasan terbangun, yang berpotensi mengubah keseimbangan ekosistem pesisir.

B. Klasifikasi Tutupan Lahan

Lahan dapat didefinisikan sebagai lingkungan fisik yang mencakup berbagai elemen seperti tanah, iklim, relief, hidrologi, dan vegetasi (Tandirerung, 2020).

Tutupan lahan memiliki peranan signifikan dalam berbagai aspek, termasuk studi perubahan iklim yang membantu kita memahami hubungan kompleks antara aktivitas manusia dan perubahan global yang berlangsung di bumi (Novianti, 2021).

Panorama tutupan lahan di Kawasan Pantai Glagah Wilayah Pantai Glagah Desa Glagah Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta terhampar dalam lima kategori utama, yaitu badan air, bangunan, lahan kosong, tambak udang, dan vegetasi. Lahan kosong menjadi wajah dominan wilayah ini, diikuti oleh vegetasi yang rimbun, bangunan yang terus berkembang, badan air yang menenangkan, serta tambak udang yang menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat pesisir.

C. Kondisi Penggunaan Lahan

Alih fungsi lahan merupakan perpindahan dari penggunaan lahan satu keperluan menuju penggunaan untuk keperluan yang berbeda (Pradono, K. A., & Wibowo, 2024). Perubahan penggunaan lahan pada suatu wilayah selalu berubah dan merupakan hal yang tidak dapat dihindari dalam proses pembangunan suatu Kawasan. Perubahan ini terjadi sebagai akibat dari kebutuhan yang terus berkembang dari masyarakat terhadap pemanfaatan tanah (Kusumaningrat, et al., 2017).

1. Kondisi Penggunaan Lahan Pantai Glagah Tahun 2018

Hasil klasifikasi tutupan lahan citra Google Earth Pro dan luas lahan tahun 2018 diperoleh data penggunaan lahan yang dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut :

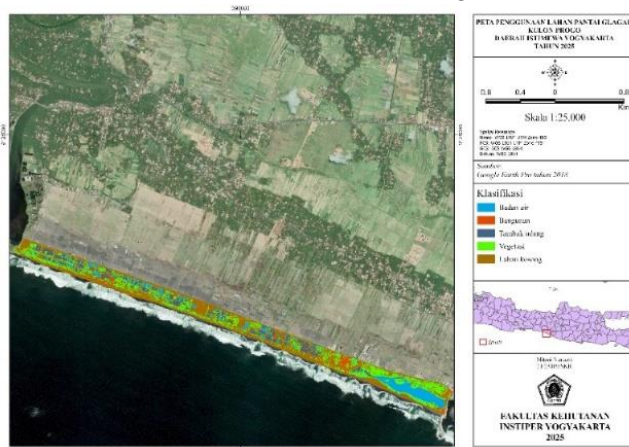
Tabel 1. Distribusi Penggunaan Lahan Pantai Glagah Tahun 2018

No	Klasifikasi	Luas (ha)	%
1	Badan air	12,88	11,18%
2	Bangunan	8,53	7,40%
3	Lahan kosong	47,22	40,96%
4	Tambak udang	15,95	13,83%
5	Vegetasi	30,71	26,64%
Total		115,30	100%

Sumber : Data hasil klasifikasi dari Google Earth Pro 2018

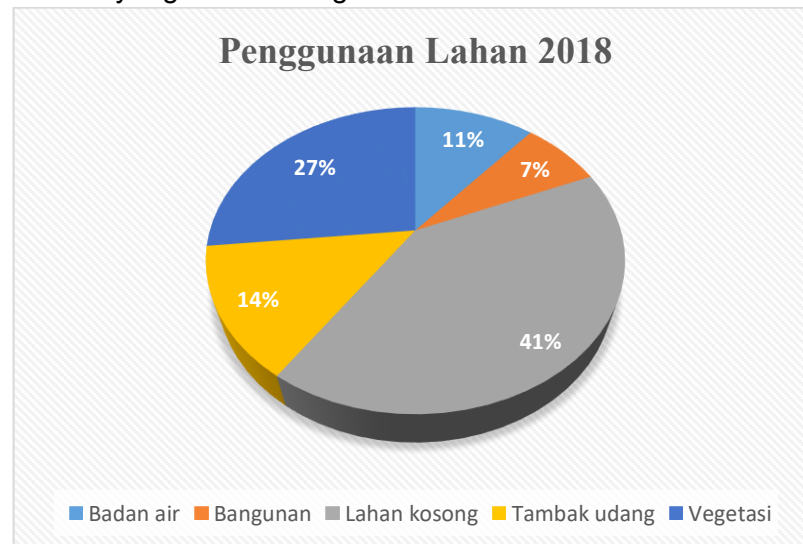
Berdasarkan hasil analisis Tabel 1. Pada tahun 2018, penggunaan lahan di Pantai Glagah didominasi lahan kosong seluas 47,22 ha (40%), menunjukkan potensi besar untuk pengembangan berkelanjutan. Vegetasi menempati 30,71 ha (26,64%) yang berfungsi menjaga keseimbangan alam, diikuti tambak udang 15,95 ha (13,83%) sebagai sektor ekonomi penting. Badan air seluas 12,88 ha (11,18%) mendukung perikanan dan kebutuhan masyarakat, sedangkan lahan bangunan hanya 8,53 ha (7,40%), menandakan kawasan ini masih minim urbanisasi.

Adapun Peta hasil klasifikasi tutupan lahan di wilayah Pantai Glagah, Desa Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2018 dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Penggunaan Tutupan Lahan Tahun 2018

Peta ini menunjukkan klasifikasi penggunaan lahan di kawasan pantai Glagah, Desa Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan skala 1:25.000. Dari visualisasi citra Google Earth Pro 2018 yang disajikan, dapat diidentifikasi beberapa karakteristik penggunaan lahan yang signifikan. Bagian utara didominasi oleh area bervegetasi hijau yang tampak sebagai kawasan pertanian dan permukiman yang tersebar. Sementara dominasi area terbuka dan vegetasi hijau. Zona pesisir yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Berdasarkan legenda yang tersedia, terdapat klasifikasi badan air (biru), bangunan (oranye kemerahan), lahan kosong (coklat), tambak udang (biru tua), dan vegetasi (hijau muda). Pola linear sepanjang garis pantai menunjukkan adanya dinamika penggunaan lahan yang adaptif terhadap kondisi geografis pesisir. Distribusi penggunaan lahan menunjukkan gradien dari kawasan produktif di bagian utara menuju zona transisi pesisir di bagian selatan. Pola ini mencerminkan adaptasi penggunaan lahan terhadap kondisi topografi dan aksesibilitas wilayah. Keberadaan vegetasi yang relatif terjaga di beberapa zona menunjukkan upaya konservasi atau karakteristik lahan yang belum mengalami konversi intensif.



Gambar 2. Diagram Penggunaan Lahan 2018

Berdasarkan diagram penggunaan lahan pada tahun 2018, lahan kosong merupakan penggunaan lahan dominan 41%, vegetasi yang mencakup 27% dari total luas lahan. Hal ini menunjukkan adanya potensi pengembangan lahan dan keberadaan kawasan hijau yang masih cukup luas. Pada tahun 2018, tambak udang dan badan air masing-masing mencakup 14% dan 11% dari total luas lahan, bangunan hanya 7%. Hal ini menunjukkan peran penting sektor perikanan, budidaya dan potensi pengembangan kawasan terbangun.

Distribusi penggunaan lahan tahun 2018 menunjukkan dominasi lahan kosong dan vegetasi, sementara kawasan terbangun memiliki proporsi yang relatif kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa pembangunan pada periode tersebut masih dalam tahap awal, dengan ruang terbuka yang masih dominan.

2. Kondisi Penggunaan Lahan Pantai Glagah Tahun 2025

Hasil klasifikasi tutupan lahan citra Google Earth Pro dan luas lahan Tahun 2025 diperoleh data penggunaan lahan yang dapat dilihat pada Tabel 2. sebagai berikut:

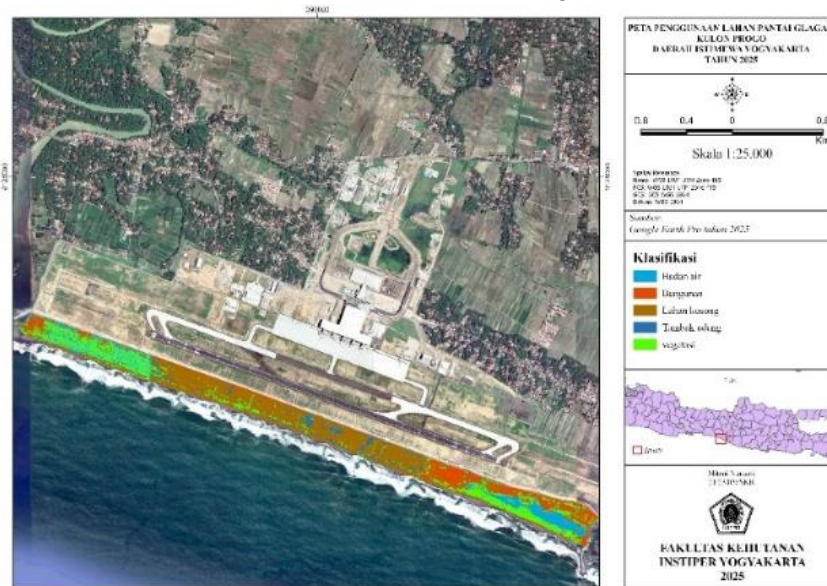
Tabel 2. Distribusi Penggunaan Lahan Pantai Glagah Tahun 2025

No	Klasifikasi	Luas (ha)	%
1	Badan air	13,39	11,62%
2	Bangunan	15,22	13,20%
3	Lahan kosong	55,36	48,02%
4	Tambak udang	5,59	4,85%
5	Vegetasi	25,74	22,32%
Total		115,30	100%

Sumber: Data hasil klasifikasi dari Google Earth Pro 2025

Berdasarkan Tabel 2. Pada tahun 2025, penggunaan lahan di Pantai Glagah didominasi oleh lahan kosong seluas 55,36 ha (48,02%) yang menyimpan potensi besar untuk dikembangkan. Vegetasi menempati 25,74 ha (22,32%) dan berfungsi menjaga keseimbangan ekosistem. Badan air seluas 13,39 ha (11,62%) menjadi penopang utama ekosistem pesisir sekaligus sumber daya masyarakat. Kawasan bangunan mencapai 15,22 ha (13,20%), mencerminkan dinamika pembangunan yang pesat. Sementara itu, tambak udang seluas 5,59 ha (4,85%) turut mendukung perekonomian lokal meski perlu pengelolaan lingkungan yang bijak.

Adapun Peta hasil klasifikasi tutupan lahan di wilayah Pantai Glagah, Desa Glagah, Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2025 dapat dilihat pada Gambar 3. sebagai berikut:



Gambar 3. Peta Penggunaan Tutupan Lahan Tahun 2025

Berdasarkan Gambar 3. Peta klasifikasi penggunaan lahan skala 1:25.000 di kawasan pesisir Pantai Glagah, Kulon Progo, menampilkan distribusi spasial berbagai kategori lahan. Badan air (biru) mendominasi bagian selatan sebagai perairan laut yang menjadi batas alami pesisir. Lahan kosong (oranye kemerahan) membentuk pola linear sepanjang garis pantai sebagai area transisi darat–laut dengan potensi pengembangan. Vegetasi (hijau muda) tersebar di bagian utara dan tengah wilayah, menunjukkan tutupan hijau alami yang berfungsi sebagai zona konservasi. Sementara itu, tambak udang (biru tua) hadir di beberapa lokasi, mencerminkan aktivitas akuakultur produktif khas pesisir.

Kemudian dapat dilihat perbandingan peta penggunaan lahan di tahun 2018 dan 2025 menunjukkan transformasi signifikan area vegetasi hijau menjadi kawasan Yogyakarta *International Airport* (YIA) yang didominasi lahan terbuka. Hal ini kontras

dengan komitmen rehabilitasi hutan dan konservasi kawasan pesisir yang disosialisasikan saat pembukaan bandara. Perubahan ini menimbulkan pertanyaan terhadap efektivitas program rehabilitasi hutan dan konservasi pesisir.



Gambar 4. Diagram Penggunaan Lahan 2025

Berdasarkan analisis penggunaan lahan tahun 2025, lahan kosong mendominasi dengan proporsi sebesar 48%, menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah masih dalam kondisi terbuka dan belum termanfaatkan secara intensif. Temuan ini mengimplikasikan adanya peluang untuk mengoptimalkan penggunaan lahan melalui perencanaan dan pengelolaan yang efektif.

Analisis penggunaan lahan tahun 2025 menunjukkan bahwa kategori bangunan mencakup 13% dari total lahan, mengindikasikan perkembangan signifikan kawasan terbangun yang berkontribusi besar terhadap pemanfaatan ruang.

Badan air memiliki proporsi sebesar 12%, menegaskan peran pentingnya dalam struktur tata guna lahan. Sementara itu, tambak udang mencakup 5%, menjadi komponen terkecil namun tetap berkontribusi pada aktivitas ekonomi masyarakat, khususnya sektor perikanan.

Secara keseluruhan, distribusi penggunaan lahan didominasi oleh lahan kosong, diikuti oleh vegetasi, kawasan terbangun, badan air, dan tambak udang, menunjukkan potensi besar untuk pengembangan lebih lanjut dalam kerangka pembangunan dan konservasi lingkungan yang berkelanjutan.

D. Uji Akurasi *Confusion Matrix*

Matriks validasi atau akurasi dilakukan setelah klasifikasi citra satu tahun/periode selesai. Fungsinya untuk menguji akurasi klasifikasi dengan membandingkan hasil klasifikasi dengan data referensi *ground truth* dari Google Earth Pro atau validasi lapangan. Matriks validasi tidak menghitung perubahan lahan, tapi memastikan peta klasifikasi tiap tahun sudah valid.

Parameter akurasi atau outputnya yang meliputi *Overall Accuracy (OA)*, *Producer's Accuracy (PA)*, *User's Accuracy (UA)*, dan *Kappa Coefficient* (Rwanga & Ndambuki, 2017) dengan lima klasifikasi yaitu badan air, vegetasi, tambak udang, bangunan dan lahan kosong seperti yang terlihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

1. Confusion Matrix Penggunaan Lahan 2018

Tabel 3. Confusion Matrix Penggunaan Lahan 2018

Klasifikasi	VL					Total	UA	Kappa	
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5				
IC	C_1	0	0	1	0	0	1	0	0
	C_2	0	8	0	1	1	10	80%	0
	C_3	0	1	9	1	0	11	82%	0
	C_4	0	1	0	6	0	7	86%	0
	C_5	0	0	0	2	9	11	82%	0
Total	0	10	10	10	10	40	0	0	
PA	0	80%	90%	60%	90%	0	80%	0	
Kappa	0	0	0	0	0	0	0	74%	

Sumber : Hasil Analisis 2025

C-1 : Badan Air C-2 : Vegetasi C-3 : Tambak Udang

C-4 : Bangunan C-5 : Lahan Kosong VL : Validasi Lapangan

OA : Overall Accuracy PA : Producer's Accuracy UA : User's Accuracy

Berdasarkan hasil akurasi *confusion matrix* klasifikasi penggunaan lahan menunjukkan tahun 2018, klasifikasi citra memiliki *Overall Accuracy* (OA) 80% dan kapa 74%, yang menunjukkan hasil cukup baik dan representatif terhadap kondisi tutupan lahan. Dari sisi *User's Accuracy* (UA), kelas bangunan paling akurat (86%), disusul tambak udang dan lahan kosong (82%), serta vegetasi (80%), sementara badan air tidak valid karena sampel terbatas. Dari sisi *Producer's Accuracy* (PA), tambak udang dan lahan kosong tertinggi (90%), vegetasi 80%, dan bangunan terendah (60%). Secara keseluruhan, klasifikasi tergolong baik meski masih ada kesalahan pada beberapa kelas, dengan nilai kapa memperkuat adanya kesesuaian nyata dengan data referensi.

2. Confusion Matrix Penggunaan Lahan 2025

Tabel 4. Confusion Matrix Penggunaan Lahan 2025

Klasifikasi	VL					Total	UA	Kappa	
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5				
IC	C_1	10	1	0	1	0	12	83%	0
	C_2	0	8	0	0	0	8	100%	0
	C_3	0	0	9	0	0	9	100%	0
	C_4	0	0	1	9	0	10	90%	0
	C_5	0	1	0	0	10	11	91%	0
Total	10	10	10	10	10	50	0	0	
PA	100%	80%	90%	90%	100%	0	92%	0	
Kappa	0	0	0	0	0	0	0	90%	

Sumber : Hasil Analisis 2025

C-1 : Badan Air C-2 : Vegetasi C-3 : Tambak Udang

C-4 : Bangunan C-5 : Lahan Kosong VL : Validasi Lapangan

OA : Overall Accuracy PA : Producer's Accuracy UA : User's Accuracy

Berdasarkan Tabel 4. hasil akurasi klasifikasi penggunaan lahan menunjukkan *Overall Accuracy* (OA) 92% dan kapa 90%, yang termasuk kategori sangat baik sehingga reliabel merepresentasikan kondisi lapangan.

Dari sisi *User's Accuracy* (UA), kelas vegetasi dan tambak udang mencapai 100%, lahan kosong 91%, bangunan 90%, dan badan air terendah 83%. Dari *Producer's Accuracy* (PA), badan air dan lahan kosong mencapai 100%, sedangkan tambak udang dan bangunan 90%.

Secara keseluruhan, hampir semua kelas memiliki akurasi tinggi dengan perbedaan kecil antar kelas, menguatkan bahwa klasifikasi sangat sesuai dengan data referensi.

E. Analisis Perubahan penggunaan lahan 2018 dan 2025

1. *Change Matrix* Penggunaan Lahan 2018 dan 2025

Matriks perbandingan dibuat untuk mengetahui dinamika perubahan penggunaan lahan antara tahun 2018 dan 2025 yang menggambarkan perpindahan luasan antar kelas penggunaan lahan atau asal-usul perubahan antar kelas. Hasil pengamatan yang dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. *Change Matrix* Penggunaan Lahan Tahun 2018 dan 2025

		2025					Total (ha)
Klasifikasi		BA	B	LK	TU	V	
2018	BA	6,48	0,29	3,38	0,04	2,71	12,88
	B	0,52	3,29	2,98	0,50	1,24	8,53
	LK	2,82	6,37	27,34	2,79	7,90	47,18
	TU	1,35	0,41	10,03	0,48	3,67	15,95
	V	2,21	4,86	11,63	1,79	10,22	30,71
Total (ha)		13,39	15,22	55,36	5,59	25,74	115,30

Sumber: Hasil penelitian 2025

BA: Badan Air B : Bangunan LK: Lahan Kosong TU : Tambak Udang
V: Vegetasi

Berdasarkan hasil analisis matriks perubahan penggunaan lahan tahun 2018 dan 2025, terlihat adanya dinamika yang cukup signifikan antar kelas penutup lahan.

Pada kelas badan air, Sebagian lahan seluas 6,48 ha tetap bertahan menjadi badan air, namun terdapat alih fungsi sebesar 0,29 ha menjadi bangunan, 3,38 ha menjadi lahan kosong, 0,04 ha menjadi tambak udang, serta 2,71 ha berubah menjadi vegetasi. Jadi secara keseluruhan, badan air justru mengalami sedikit peningkatan luasan sebesar +0,51 ha.

Kelas bangunan menunjukkan tren peningkatan dari total 8,53 ha pada tahun 2018, sekitar 3,29 ha tetap bertahan namun sebagian kecil mengalami konversi, antara lain 0,52 ha berubah menjadi badan air, 2,98 ha berubah menjadi lahan kosong, 0,50 ha menjadi tambak udang, serta 1,24 ha berubah menjadi vegetasi. Sehingga total luasan bangunan naik menjadi 15,22 ha pada tahun 2025.

Lahan kosong merupakan kategori dengan luasan terbesar dan terus mengalami peningkatan dari 47,22 ha pada 2018 menjadi 55,36 ha pada 2025. Sebanyak 27,34 ha lahan kosong tetap bertahan, sedangkan sebagian lainnya mengalami konversi, yaitu 2,82 ha menjadi badan air, 6,37 ha menjadi bangunan, 2,79 ha menjadi tambak udang, dan 7,90 ha menjadi vegetasi. Meskipun ada perubahan ke kelas lain, luasan lahan kosong tetap bertambah karena menerima konversi besar dari vegetasi (+11,63 ha), tambak udang (+10,03 ha) dan badan air (+2,82 ha).

Sebaliknya, tambak udang mengalami penurunan drastis. Dari 15,95 ha pada 2018, hanya 0,48 ha yang tetap bertahan sebagai tambak udang. Sisanya mengalami alih fungsi lahan, yaitu 1,35 ha menjadi badan air, 0,41 ha menjadi bangunan, 10,03 ha menjadi lahan kosong, serta 3,67 ha menjadi vegetasi. Dengan demikian, luasan tambak udang berkurang menjadi hanya 5,6 ha pada tahun 2025, atau turun sekitar 10,36 ha.

Kelas vegetasi juga menunjukkan penurunan dari 30,71 ha pada 2018 menjadi 25,74 ha pada 2025. Dari total tersebut, 10,22 ha tetap bertahan sebagai vegetasi,

sementara sebagian lainnya mengalami konversi, yaitu 2,21 ha menjadi badan air, 4,86 ha menjadi bangunan, 11,63 ha menjadi lahan kosong serta 1,79 ha menjadi tambak udang.

Jadi, secara umum hasil matriks menunjukkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada kategori lahan kosong (+8,41 ha) dan bangunan (+6,69 ha), sedangkan penurunan terbesar terjadi pada tambak udang (-10,36 ha) dan vegetasi (4,98 ha). Badan air relatif stabil dengan sedikit peningkatan luasan. Alih fungsi terbesar yang teridentifikasi adalah vegetasi menjadi lahan kosong seluas 11,63 ha dan tambak udang menjadi lahan kosong seluas 10,03 ha. Kondisi ini menggambarkan adanya tekanan perubahan lahan yang cukup kuat dari sektor vegetasi dan tambak udang menuju lahan terbangun maupun lahan kosong.

2. *Change Detection Analysis*

Perubahan seluruh luasan penggunaan lahan dari tahun 2018 dan 2025 memperlihatkan adanya dinamika dalam sebaran kategori tutupan lahan. Sesuai dengan namanya, *change detection* mempunyai arti pendeteksian apakah terjadi perubahan atau tidak (Santoso et al., 2019).

Tabel komparatif menampilkan perubahan dalam bentuk angka mutlak dan persentase untuk masing-masing klasifikasi, sehingga memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai pola perubahan pemanfaatan lahan, baik yang mengalami penambahan maupun pengurangan sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 6. berikut ini:

Tabel 6. *Change Detection Analysis* Lahan Tahun 2018 dan 2025

Klasifikasi	Luas 2018 (ha)	Luas 2025 (ha)	Δ Luas	Δ % Luas
Badan air	12,88	13,39	0,51	4%
Bangunan	8,53	15,22	6,69	78%
Lahan kosong	47,22	55,36	8,14	17%
Tambak udang	15,95	5,59	-10,36	-65%
Vegetasi	30,71	25,74	-4,98	-16%

Sumber: Data Penelitian 2025

Antara 2018–2025, Pantai Glagah mengalami perubahan signifikan dalam penggunaan lahan. Luas bangunan naik 78% (8,53 ha menjadi 15,22 ha), mencerminkan pertumbuhan pembangunan pesat. Lahan kosong juga meningkat dari 47,22 ha menjadi 55,36 ha, menunjukkan pergeseran pemanfaatan lahan dan potensi pengembangan ke depan. Sebaliknya, tambak udang menyusut tajam lebih dari 65%, sedangkan vegetasi berkurang 16% (30,71 ha menjadi 25,74 ha), menandakan tekanan terhadap ruang hijau. Sementara itu, badan air bertambah 4,4% (12,88 ha menjadi 13,39 ha) akibat dinamika hidrologi yang memperluas habitat akuatik. Hasil penelitian menggambarkan temuan utama dari penelitian. Sajian dalam hasil dan pembahasan ditulis secara sistematis, hanya hasil data/informasi yang terkait dengan tujuan penelitian. Pembahasan dalam artikel penelitian menjelaskan hasil yang didapat dari penelitian.

KESIMPULAN

1. Kondisi penggunaan lahan di wilayah Pantai Glagah pada tahun 2018 didominasi oleh lahan kosong, vegetasi, dan badan air. Namun pada tahun 2025, meskipun lahan kosong masih menjadi yang terluas dan vegetasi tetap menempati posisi kedua dengan sedikit penyusutan, terjadi perubahan signifikan pada urutan ketiga. Jika sebelumnya didominasi oleh badan air, kini bergeser menjadi kawasan bangunan.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada kategori lahan kosong (+8,41 ha) dan bangunan (+6,69 ha), sedangkan penurunan terbesar terjadi pada tambak udang (-10,36 ha) dan vegetasi (4,98 ha). Badan air relatif stabil dengan sedikit peningkatan luasan. Alih fungsi terbesar yang teridentifikasi adalah vegetasi menjadi lahan kosong seluas 11,6 ha dan tambak udang menjadi lahan kosong seluas 10 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Khelifi, L., & Mignotte, M. A. X. (2020). *Deep Learning for Change Detection in Remote Sensing Images : Comprehensive Review and Meta-Analysis*. 8(Cd).
- Kusumaningrat, et al. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan dan Pemanfaatan Lahan tahun 2009 dan 2017 (Studi kasus : Kabupaten Boyolali) Merpati. *Jurnal Geodesi Undip* *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 443–452.
- Novianti, T. C. (2021). Geografi Klasifikasi Landsat 8 Oli Untuk Tutupan Lahan Di Kota Palembang. *Jurnal Swarnabhumi*, 6(1), 75–85.
- Nugraha, S. W. (2019). *Wajah Pantai Glagah Bakal Berubah Total*. 23 Januari 2019 21:26 WIB.
- Pradono, K. A., & Wibowo, A. (2024). Prediksi Pertumbuhan Penduduk dengan Google Earth Pro Studi Kasus Kelurahan Madyopuro Kota Malang. *Jurnal Spatial Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi*, 24(2), 132–139.
- Rahmanto, Y., & Hotijah, S. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile*. 1(3), 19–25.
- Rwanga, S. S., & Ndambuki, J. M. (2017). *Accuracy Assessment of Land Use/Land Cover Classification Using Remote Sensing and GIS*. *International Journal of Geosciences*, 08(04), 611–622.
- Santoso, H., Hasugian, A. H., & Nasution, Y. R. (2019). Aplikasi Deteksi Perubahan Wilayah dengan Menggunakan Metode *Post-Classification*. *Jurnal Armada Informatika*, 3(1), 90–104.
- Tandirerung, W. Y. (2020). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Sub DAS Jenalata, DAS Jeneberang Tahun 2003, 2008, dan 2013. *Journal GEEJ*, 7(2), 39–44.
- Wahyudiono, S., & Kurniawan, Y. A. (2016). Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Sistem Informasi Geografi. *Jurnal Wana Tropika*, 6(2), 13–22.