OPEN ACCESS
Volume 10, Nomor 3, Page 84-87
Oktober 2026

Jurnal Sains Pertanian
p-ISSN 2088-0111
e-ISSN 2798-8597
Url: http://journal.umuslim.ac.id/index.php/jsp
Doi: https://doi.org/10.51179/jsp.v7i2.2016

Analisis Spasial Deforestasi Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok Tahun 2016 dan 2025

Spatial Analysis of Deforestation in the Community Forest (HKm) Alue Simantok for the Years 2016 and 2025

Hafaz Furqan[1], Sayed Ahmad Zaki Yamani[2]✉, Reza Fahmi [3]

Diterima: 1 Oktober 2026. Disetujui: 17 Oktober 2026. Dipublikasi: 31 Oktober 2026

Abstrak. Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok merupakan kawasan perhutanan sosial yang berperan dalam menjaga kelestarian hutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, perubahan penggunaan lahan dapat menyebabkan deforestasi yang berpotensi menurunkan fungsi ekologis kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan tahun 2016 dan 2025 serta menganalisis luas deforestasi yang terjadi di HKm Alue Simantok, Kecamatan Peudada, Kabupaten Bireuen. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan memanfaatkan citra satelit tahun 2016 dan 2025. Analisis dilakukan melalui digitasi penggunaan lahan, overlay peta, dan perhitungan luas perubahan tutupan hutan menggunakan perangkat lunak QGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lahan pada tahun 2016 didominasi oleh hutan seluas 745,25 ha (97,29%), sedangkan pada tahun 2025 luas hutan menjadi 726,79 ha (94,88%). Analisis perubahan penggunaan lahan menunjukkan terjadinya deforestasi seluas 33,76 ha atau sebesar 4,53% selama periode 2016–2025 dengan laju deforestasi sekitar 0,45% per tahun. Deforestasi terjadi akibat perubahan tutupan hutan menjadi semak belukar, agroforestri, kebun, dan jalan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan pengawasan dan pengelolaan hutan secara berkelanjutan untuk menekan laju deforestasi di kawasan HKm Alue Simantok.
Kata Kunci: deforestasi, penggunaan lahan, sistem informasi geografis, HKm Alue Simantok

ABSTRACT. *The Alue Simantok Community Forest (HKm) is a social forestry area that helps preserve forest sustainability and improve community welfare. However, land-use changes can cause deforestation, which may reduce the area's ecological functions. This study aims to identify land use in 2016 and 2025 and analyze the extent of deforestation in the Alue Simantok HKm, Peudada Subdistrict, Bireuen Regency. The research used a quantitative descriptive method based on Geographic Information Systems (GIS) and satellite imagery from 2016 and 2025. Analysis was conducted through land-use digitization, map overlay, and calculation of forest cover change area using QGIS software. The results show that land use in 2016 was dominated by forest covering 745.25 ha (97.29%), while in 2025 the forest area was 726.79 ha (94.88%). Land-use change analysis indicates deforestation of 33.76 ha, equivalent to 4.53% over the 2016–2025 period, with an annual deforestation rate of approximately 0.45% per year. Deforestation occurred due to the conversion of forest cover to shrubs, agroforestry, gardens, and roads. Therefore, strengthened monitoring and sustainable forest management are necessary to curb the deforestation rate in the Alue Simantok HKm area.*
Keyword: *deforestation, land use, geographic information systems, Alue Simantok HKm.*

Pendahuluan

Indonesia memiliki kawasan hutan seluas sekitar 96 juta hektare atau 51,2% dari total daratan nasional, yang berperan penting dalam menjaga keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekosistem (KLHK, 2022). Salah satu wilayah dengan kekayaan hayati tinggi adalah Aceh, yang merupakan bagian dari Kawasan Ekosistem Leuser dan habitat berbagai satwa langka seperti harimau sumatra, gajah sumatra, dan badak sumatra (Wibisono et al., 2011).

Namun, tekanan terhadap kawasan hutan di Aceh terus meningkat akibat deforestasi yang dipicu oleh pembalakan liar, perambahan, dan alih fungsi lahan. Data HAkA (2022) menunjukkan bahwa Aceh kehilangan sekitar 23.000 hektare tutupan hutan pada periode 2020–2021. Kondisi ini berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, meningkatnya risiko banjir dan longsor, serta terganggunya habitat satwa liar.

Permasalahan tersebut juga terjadi di kawasan hutan Kecamatan Peudada, Kabupaten Bireuen. Berbagai laporan menunjukkan adanya aktivitas illegal logging yang menyebabkan degradasi kawasan hutan dan mengancam fungsi ekologisnya. Untuk mengatasi masalah tersebut, pemerintah mengembangkan program Perhutanan Sosial melalui skema Hutan Kemasyarakatan

[1] Hafaz Furqan
✉ [2] Sayed Zaki Ahmad Yamani
msczaki@gmail.com
[3] Reza Fahmi

[1,2,3] Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

© 2026 Oleh authors.
Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

(HKm), yang memberikan akses legal kepada masyarakat untuk mengelola kawasan hutan secara lestari (Kementerian LHK, 2016).

Salah satu kawasan yang menerapkan skema tersebut adalah HKm Alue Simantok di Kecamatan Peudada, Kabupaten Bireuen, dengan luas izin kelola sekitar 766 hektare. Meskipun telah memperoleh legalitas pengelolaan, kawasan ini masih menghadapi ancaman perambahan dan aktivitas ilegal yang berpotensi menyebabkan perubahan tutupan hutan. Oleh karena itu, diperlukan kajian spasial untuk mengetahui tingkat dan pola perubahan tutupan hutan yang terjadi.

Analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh menjadi metode yang efektif untuk memantau perubahan tutupan lahan serta mengidentifikasi tingkat deforestasi secara akurat. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perubahan tutupan hutan dan tingkat deforestasi di HKm Alue Simantok pada periode 2016–2025 sebagai dasar dalam mendukung pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

Metode Penelitian

Waktu Dan Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari 2026 hingga Mei 2026. Lokasi penelitian berada di Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok yang memiliki luas 766 hektar dan terletak di Desa Hagu, Kecamatan Peudada, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh. Kawasan HKm ini merupakan bagian dari hutan lindung yang dikelola secara perhutanan sosial oleh masyarakat setempat. Secara geografis, lokasi penelitian terletak pada koordinat 05°03'20" hingga 05°05'20" Lintang Selatan dan 96°32'00" hingga 96°34'40" Bujur Timur, dengan elevasi yang berkisar antara 300 hingga 500 meter di atas permukaan laut.



Gambar 1. Peta Administrasi HKm Alue Simantok

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan berbagai alat dan bahan yang mendukung proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data spasial. Di antaranya Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Laptop digunakan untuk pengolahan dan analisis data, kamera digunakan untuk dokumentasi lapangan, GPS digunakan untuk menentukan dan merekam koordinat lokasi penelitian, alat tulis digunakan untuk pencatatan data lapangan, sedangkan QGIS digunakan untuk pengolahan dan analisis data spasial, termasuk digitasi, overlay, dan analisis perubahan tutupan lahan.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi dan menghitung perubahan tutupan hutan menjadi non-hutan (deforestasi) di Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok berdasarkan perbandingan penggunaan lahan tahun 2016 dan 2025.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, dokumentasi, dan wawancara dengan pengelola HKm Alue Simantok. Data sekunder meliputi citra satelit tahun 2016 dan 2025, data batas administrasi wilayah, batas kawasan HKm, serta berbagai literatur pendukung yang relevan. Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak QGIS. Analisis dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- pre-processing citra yang meliputi koreksi geometrik, clipping, dan masking.
- digitasi penggunaan lahan menjadi dua kelas, yaitu hutan dan non-hutan,
- analisis perubahan penggunaan lahan menggunakan metode overlay untuk mengidentifikasi area deforestasi.
- perhitungan luas dan persentase deforestasi yang disajikan dalam bentuk peta dan tabel.

Persentase deforestasi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Deforestasi} = \frac{L1-L2}{L2} x100$$

Dimana :

- L1 = Luas hutan pada waktu awal (tahun 2016)
- L2 = Luas Penggunaan Lahan yang berubah (ha): jumlah hektar Penggunaan Lahan yang

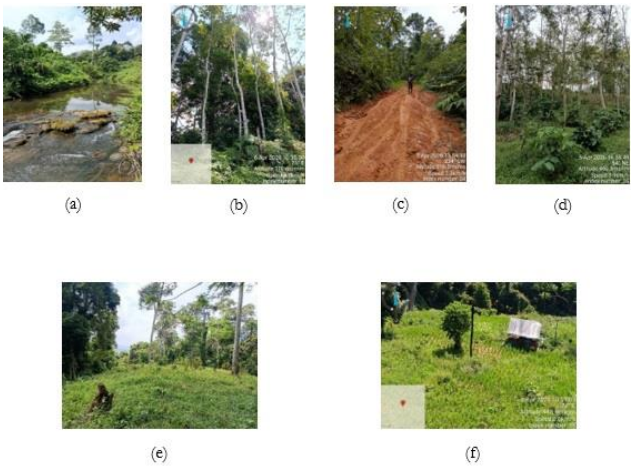
berpindah ke kategori bukan hutan tahun berikutnya (data pada tahun 2025)

Dalam penelitian ini QGIS digunakan untuk proses digitasi, analisis spasial, perhitungan luas perubahan penggunaan lahan, dan penyusunan peta tematik deforestasi.

Hasil Dan Pembahasan

Distribusi Tingkat Bahaya Erosi

Identifikasi penggunaan lahan dilakukan melalui interpretasi visual citra satelit tahun 2016 dan 2025 menggunakan QGIS. Interpretasi dilakukan berdasarkan karakteristik objek pada citra, seperti warna, tekstur, bentuk, dan pola, untuk mengklasifikasikan penggunaan lahan menjadi hutan, semak belukar, kebun, karakteristik objek pada citra, seperti warna, tekstur, bentuk, dan pola, untuk mengklasifikasikan penggunaan lahan menjadi hutan, semak belukar, kebun, agroforestri, jalan, dan badan air (Lillesand et al., 2020).



Gambar 2: Penggunaan Lahan (a) Badan Air (b) Hutan (c) Jalan (d) Agroforestasi (e) Semak Belukar (f) Kebun

Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan tahun 2016, kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok didominasi oleh tutupan hutan seluas 745,25 ha (97,29%) dari total luas kawasan 766 ha. Selain hutan, terdapat semak belukar seluas 18,86 ha (2,46%) dan badan air seluas 1,89 ha (0,24%). Dominasi tutupan hutan menunjukkan bahwa kondisi kawasan masih relatif terjaga dan mendukung fungsi ekologisnya (KLHK, 2021).

Distribusi penggunaan lahan di kawasan HKm Alue Simantok tahun 2016 disajikan pada gambar beikut:



Gambar 3. Peta HKm Alue Simantok 2016

Untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan yang terjadi dalam kurun waktu 10 tahun, analisis selanjutnya dilakukan berdasarkan kondisi penggunaan lahan tahun 2025. Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan tahun 2025, HKm Alue Simantok didominasi oleh tutupan hutanseluas 726,79 ha (94,87%), diikuti semak belukar 27,75 ha (3,62%), agroforestri 6,64 ha (0,86%), jalan 1,91 ha (0,24%), badan air 1,89 ha (0,24%), dan kebun 1,03 ha (0,13%).

Komposisi penggunaan lahan tersebut menunjukkan bahwa kawasan masih didominasi oleh tutupan hutan sehingga kondisi ekologisnya relatif terjaga (KLHK, 2021). Hasil selengkapnya disajikan pada gambar beikut:



Gambar 4. Peta HKm Alue Simantok 2025

Deforestasi merupakan perubahan tutupan atau penggunaan lahan dari hutan menjadi non-hutan yang dapat menyebabkan penurunan fungsi ekologis kawasan, seperti berkurangnya keanekaragaman hayati dan terganggunya fungsi hidrologi (FAO, 2022). Analisis deforestasi di HKm Alue Simantok periode 2016–2025 dilakukan menggunakan teknik overlay (intersect) untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan antarwaktu serta memetakan area yang mengalami deforestasi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa luas tutupan hutan menurun dari 745,25 ha pada tahun 2016 menjadi 711,49 ha pada tahun 2025, sehingga

terjadi deforestasi seluas 33,76 ha. Perubahan terbesar terjadi pada kelas semak belukar seluas 24,79 ha, diikuti agroforestri 6,18 ha, kebun 1,01 ha, dan jalan 1,78 ha. Temuan ini menunjukkan adanya konversi lahan yang mengindikasikan tekanan terhadap keberlanjutan kawasan hutan HKm Alue Simantok. Data perubahan tutupan hutan dan laju deforestasi periode 2016–2025 disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 4. Deforestasi periode 2016 dan 2025

No.	Penggunaan Lahan Sebelumnya (Tahun 2016)		Penggunaan Lahan Sebelumnya (Tahun 2025)		Laju Deforestasi
	Penggunaan Lahan	Luas	Penggunaan Lahan	Luas	
1	Hutan	745,25 ha	Hutan	711,49 ha	-
2	Hutan		Semak Belukar	24,79 ha	33,76 ha
3	Hutan		Agroforestri	6,18 ha	
4	Hutan		Kebun	1,01 ha	
5	Hutan		jalan	1,78 ha	

Persentase laju deforestasi diperoleh melalui analisis perubahan tutupan lahan berdasarkan interpretasi citra satelit tahun 2016 dan 2025 di HKm Alue Simantok. Perhitungan difokuskan pada perubahan penggunaan lahan dari hutan menjadi non-hutan, meliputi jalan, kebun, semak belukar, dan agroforestri. Hasil analisis menunjukkan luas deforestasi sebesar 33,76 ha dengan persentase laju deforestasi mencapai 4,53% dari total luas hutan pada periode pengamatan. Meskipun nilai tersebut tergolong rendah dibandingkan luas hutan awal, upaya pengelolaan dan pengawasan tetap diperlukan untuk mencegah peningkatan deforestasi di masa mendatang (FAO, 2020).

Untuk mengetahui besarnya persentase laju deforestasi selama periode pengamatan, digunakan persamaan berikut:

$$\frac{Pengurangan\ Hutan\ 2016-2025}{Luas\ hutan\ 2016} x100$$

- Luas Hutan tahun 2016 =745,25 ha
- Luas sisa Hutan hasil overlay intersect tahun 2025 =711,49 ha
- Luas pengurangan Hutan tahun 2016 dan 2025 = 33,76 ha

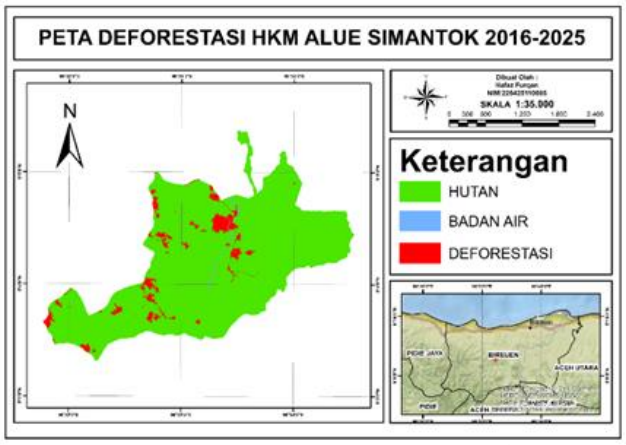
Perhitungan Deforestasi:

$$\text{Deforestasi} = \frac{33,76}{745,25} x100 = 4,53\%$$

Jadi, persentase laju deforestasi pada kawasan HKm Alue Simantok sebesar 4,53%. Tersaji dalam diagram berikut:



Gambar 3: Grafik persentase laju deforestasi periode 2016 dan 2025.



Gambar 4: Peta Laju Deforestasi Periode 2016-2025

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan pengelola Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok, deforestasi yang terjadi di kawasan tersebut dipengaruhi oleh aktivitas pemanfaatan lahan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan ekonomi. Perubahan tutupan hutan umumnya terjadi akibat pembukaan lahan yang dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sengon, kopi, padi gogo, serta berbagai komoditas hortikultura yang dikelola melalui sistem agroforestri.

Pola pemanfaatan lahan tersebut menunjukkan bahwa perubahan tutupan hutan tidak semata-mata disebabkan oleh aktivitas yang bersifat eksploitatif, tetapi juga berkaitan dengan upaya masyarakat dalam mengoptimalkan fungsi lahan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi (KLHK, 2020; Suhendang, 2018).

Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian deforestasi yang teridentifikasi pada kawasan HKm Alue Simantok merupakan dampak dari aktivitas pembukaan lahan yang telah berlangsung sebelum terbentuknya kelembagaan HKm pada tahun 2018. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa tekanan terhadap kawasan hutan relatif lebih tinggi pada periode sebelum diterapkannya pengelolaan hutan berbasis

masyarakat, sehingga pengendalian pemanfaatan kawasan hutan belum berjalan secara optimal.

Sebagai upaya pencegahan deforestasi, Lembaga Pengelola Hutan (LPHK) HKm Alue Simantok melaksanakan kegiatan pengawasan secara kolaboratif dengan melibatkan aparatur desa, Polisi Kehutanan (Polhut), dan kepolisian. Keterlibatan berbagai pihak tersebut bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan kawasan hutan melalui koordinasi lintas sektor serta memperkuat penerapan pengelolaan hutan berbasis masyarakat yang partisipatif dan berkelanjutan (KLHK, 2021).

Selain pengawasan, upaya pencegahan juga dilakukan melalui kegiatan sosialisasi, penyuluhan, pemberian imbauan kepada masyarakat, serta pelaksanaan kegiatan penghijauan yang bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian hutan.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan di kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKm) Alue Simantok tahun 2016 dan 2025, tutupan hutan masih menjadi penggunaan lahan yang dominan pada kedua periode pengamatan. Luas tutupan hutan mengalami penurunan dari 745,25 ha (97,29%) pada tahun 2016 menjadi 726,79 ha (94,88%) pada tahun 2025, yang diikuti oleh peningkatan luas semak belukar, agroforestri, kebun, dan jalan.

Analisis perubahan penggunaan lahan menunjukkan bahwa telah terjadi deforestasi seluas 33,76 ha selama periode 2016–2025. Deforestasi tersebut ditandai oleh perubahan tutupan hutan menjadi semak belukar, agroforestri, kebun, dan jalan. Meskipun terjadi penurunan luas hutan, kawasan HKm Alue Simantok masih didominasi oleh tutupan hutan, sehingga pengelolaan hutan berbasis masyarakat perlu terus diperkuat untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologis dan produktivitas kawasan hutan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih Penulis kepada Kaprodi Kehutanan Universitas Almuslim, Bapak/Ibu Dosen pembimbing, KPH Wilayah V Aceh, dan Lembaga Pengelolaan Hutan Kampung (LPHK) HKm Alue Simantok, yang telah membantu Penulis dalam melakukan penelitian ini.

Referensi

FAO. (2020). Forest resources assessment and deforestation reporting guidelines. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2022). State of the world's forests 2022. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

HAKA. (2022). Laporan kehilangan tutupan hutan Aceh 2020–2021. HAkA (Hutan Alam dan Lingkungan Aceh). [Laporan].

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2016). Perhutanan sosial: Panduan pelaksanaan Hutan Kemasyarakatan (HKm). Kementerian LHK.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2020). Laporan pengelolaan hutan dan perhutanan sosial. Kementerian LHK.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2021). Kebijakan pengawasan dan pengelolaan perhutanan sosial. Kementerian LHK.

Lillesand, T., Kiefer, R. W., & Chipman, J. (2020). Remote sensing and image interpretation (8th ed.). Wiley.

Suhendang. (2018). Studi pemanfaatan lahan dan agroforestri di Aceh. Jurnal/Report.

Wibisono, H., et al. (2011). Conservation status of the Leuser Ecosystem and its biodiversity. Journal/Report.

Yamani, S. A. Z., Amar, A., & Ria, D. (2025). Analisis laju deforestasi Penggunaan Lahan hutan Kabupaten Bireuen tahun 2020–2025 menggunakan sistem informasi geografis. Jurnal Agrium, 22(3), 350–357.