

Analisis Laju Deforestasi Di Kawasan Hutan Lindung Desa Damaran Baru, Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah, Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Analysis Of The Rate Of Deforestation In The Protected Forest Area Of Damaran Baru Village, Timang Gajah Sub-District, Bener Meriah District Using A Geographic Information System

Dini Magfirah¹, Sayed Ahmad Zaki Yamani²✉, Nuraida³

Diterima: 6 Januari 2025 Disetujui: 14 January 2025. Dipublikasi: 28 February 2025

ABSTRAK. Hutan lindung saat ini menghadapi permasalahan yang serius yaitu deforestasi. Deforestasi merupakan pengurangan hutan yang disebabkan oleh aktivitas Manusia, sehingga berdampak pada kerusakan lingkungan dan menurunnya fungsi hutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju deforestasi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru pada periode 2015 dan 2024. Metode analisis deforestasi dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan *overlay intersect* yaitu menggabungkan layer penggunaan lahan tahun 2015 dan tahun 2024, untuk menghasilkan layer deforestasi pada kawasan hutan lindung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa deforestasi yang terjadi seluas 7,34 Ha. Mencakup penggunaan lahan hutan menjadi jalan seluas 0,01 Ha, hutan menjadi kebun seluas 0,83 Ha, hutan menjadi semak belukar seluas 5,03 Ha, hutan mejadi longsor 1,38 Ha, dan hutan menjadi lahan terbuka seluas 0,09 Ha. Dengan persentase laju deforestasi pada periode 2015 dan 2024 sebesar 3,42%.

Kata Kunci: Penggunaan lahan, deforestasi, sistem informasi geografis

ABSTRACT. Protected forests are currently facing serious problems, namely deforestation. Deforestation is a reduction in forests caused by human activities, resulting in environmental damage and decreasing forest functions. This research aims to analyze the rate of deforestation in the protected forest area of Damaran Baru Village in the period 2015 and 2024. The deforestation analysis method was carried out using a Geographic Information System (GIS) with an intersect overlay, namely combining the 2015 land use layer covering and 2024, to produce a deforestation layer in protected forest areas. The research results show that the deforestation area that occurred was 7.34 Ha. Includes the use of forest land for roads covering an area of 0.01 Ha, forest for gardens covering an area of 0.83 Ha, forest for shrubs covering an area of 5.03 Ha, forest for landslides covering 1.38 Ha, and forest for open land covering an area of 0.09 Ha. With a percentage of deforestation rate in the period 2015 and 2024 of 3.42%.

Keyword: Land use, deforestation, geographic information system

Pendahuluan

Kebutuhan penghidupan Masyarakat terkait penggunaan lahan dapat menyebabkan terjadinya konversi hutan menjadi lahan, untuk memenuhi kebutuhan sebagai sumber pencaharian sehingga terjadi alih fungsi kawasan (Lubis, *et al.*, 2022). Penggunaan lahan yang dimanfaatkan hendaknya sesuai dengan fungsi pokok kawasan. Terutama pada kawasan hutan lindung penggunaan lahan pertanian harus di minimalisir karena dapat mengakibatkan menurunnya fungsi hutan (Handayani, *et al.*, 2022) dan memicu terjadinya deforestasi. Penggunaan lahan di kawasan hutan lindung

seharusnya untuk tujuan konservasi dan untuk tujuan konservasi dan perlindungan lingkungan serta untuk mempertahankan fungsi ekologisnya, malah beralih fungsi mejadi penggunaan lahan lainnya. Menurut Hakim dari Yayasan HAKA (2024), laju deforestasi khususnya di Aceh juga mengalami penurunan pada tahun 2023 mencapai 8.906 Ha, sedikit lebih rendah dibandingkan tahun 2022 sebesar 9.384 Ha.

Kawasan hutan di Aceh yang mengalami permasalahan deforestasi salah satunya di Kabupaten Bener Meriah, dan merupakan daerah yang kaya akan sumberdaya hutan. Tetapi pengelolaan dan pengawasannya belum efektif (Nur, 2019), karena keterbatasan sarana dan prasarana, serta banyak Masyarakat yang membuka lahan pertanian, melakukan perambahan, dan *illegal logging* (Khaira, 2022). Deforestasi akan berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, yang memicu terjadinya bencana alam (Widodo & sidik, 2020), seperti

1. Dini Magfirah

✉ 2. Sayed Zaki Ahmad Yamani

3. Nuraida

²msczaki@gmail.com

¹Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Univesitas Almuslim

³Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

yang terjadi pada tahun 2015 silam, tepatnya di Desa Damaran Baru yaitu banjir bandang yang disebabkan oleh faktor tingginya perambahan hutan, dan membuang sampah ke aliran sungai (Amin, *et al.* 2023), karena Masyarakat belum terlalu paham pentingnya menjaga kelestarian hutan.

Desa Damaran Baru memiliki hutan lindung Gunung Burni Telong yang telah dikukuhkan pada tahun 2019 (Ningsih, *et al.* 2023), dan resmi sebagai kawasan hutan lindung berdasarkan keputusan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia Nomor: SK. 9343/MENLHK-PSKL.O/11/2019. Kawasan hutan lindung ini di konservasi oleh LPHK Damaran Baru (Amin, *et al.* 2023), dan merupakan wilayah kerja KPH Wilayah II Aceh.

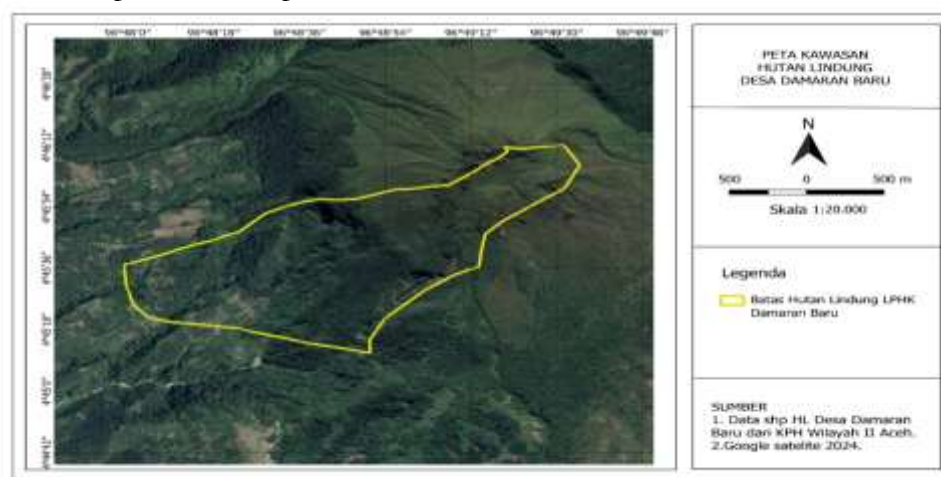
Pentingnya untuk mewaspadaai konversi lahan di kawasan hutan lindung, guna mengantisipasi setiap peluang yang akan timbul dari proses pembangunan yang tidak dapat dihindari, terkait kebutuhan hidup Manusia (Anggiani, 2022), yang disebabkan oleh keterbatasan lahan sehingga Masyarakat melakukan deforestasi. Aktivitas ini akan menimbulkan dampak terhadap kerusakan

lingkungan akibat penggunaan lahan yang tidak efektif di kawasan hutan lindung. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan, dan laju deforestasi yang terjadi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru tahun 2015 dan tahun 2024. Agar pengelolaan hutan lindung lebih optimal, diperlukan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk mendukung dalam pemantauan hutan sehingga pengelolaan hutan dapat dilakukan secara optimal.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2024, yang berlokasi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh. Hutan lindung Desa Damaran Baru mulai terbentuk pada 24 November 2019. Secara Geografis berada pada N 4° 45' 26. 2965" BT dan E 96° 48' 34. 5627" LS, dengan luas ± 251 Ha. Pada ketinggian 2.400 mdpl, serta memiliki topografi yang curam dan terjal dengan material tanah, batu, dan pasir.



Gambar 1. Peta Kawasan Hutan Lindung Desa Damaran Baru Tahun 2024.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya, perangkat keras (Laptop) untuk mengolah data, software QGIS 3.34.9 Prizren (*Quantum Geographic Information System*) untuk pengelolaan pemetaan, GPS (*Global Positioning System*) untuk mengetahui titik koordinat lokasi cek lapangan, dan kamera HP untuk Dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya, Citra satelit tahun

2015 dan tahun 2024 yang di download dari google earth imagery, *shapefile* (Format data vektor) kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru dari KPH Wilayah II Aceh, peta kawasan hutan lindung, peta penggunaan lahan tahun 2015 dan tahun 2024 Desa Damaran Baru, yang diperoleh dari hasil interpretasi citra (Digitasi manual), dan divisualisasikan dalam bentuk peta, serta kuisioner.

Metode penelitian

Metode analisis dalam penelitian ini adalah menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Untuk mengetahui laju deforestasi Peneliti melakukan *overlay intersect*, yaitu menggabungkan dua layer penggunaan lahan tahun 2015 dan tahun 2024 untuk menghasilkan layer deforestasi, yang memuat laju pengurangan hutan periode 2015 dan 2024 di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru. Kemudian melakukan *ground check* untuk memastikan kesesuaian data spasial dengan data yang diperoleh dilapangan. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini untuk menganalisis laju deforestasi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru pada periode 2015 dan 2024 yaitu:

1. Melakukan *overlay intersect* yaitu tumpang tindih antara peta penggunaan lahan hutan tahun 2015 dan tahun 2024, untuk mengetahui besaran kehilangan penggunaan lahan hutan dari tahun-tahun tersebut.
2. Untuk mengetahui kawasan hutan yang telah terjadi deforestasi adalah dengan menganalisis areal yang tergambar pada peta penggunaan lahan tahun 2015 masih terdominasi penggunaan lahan hutan, dan tahun 2024, mengalami perubahan menjadi tidak berhutan (Non hutan).
3. Perhitungan deforestasi tidak dilihat dari selisih luasan hutan keseluruhan antara

tahun 2015 dan 2024. Tetapi dilihat dari areal-areal yang terjadi perubahan saja.

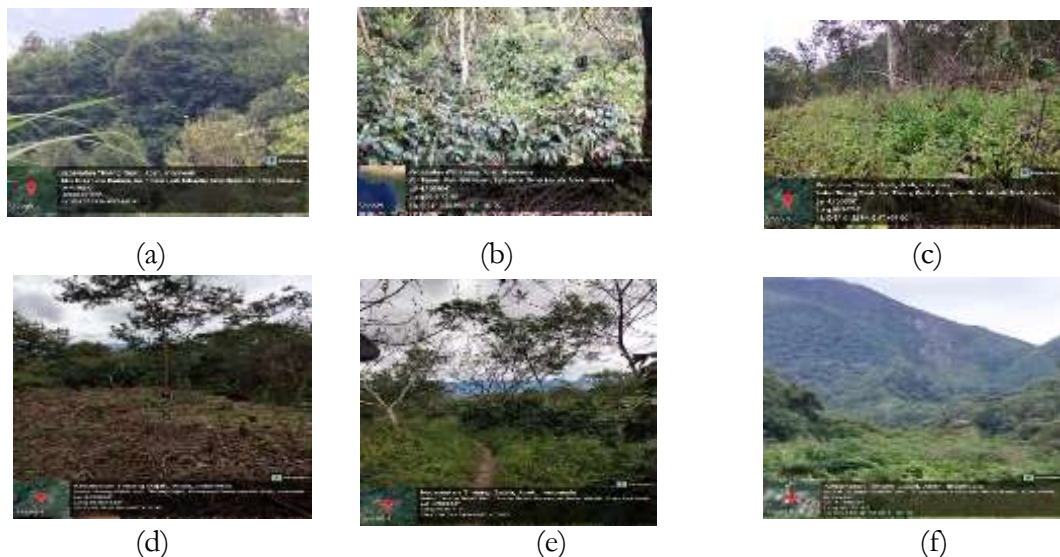
4. Perhitungan deforestasi dilakukan pada kondisi penggunaan lahan tahun 2015 masih berupa penggunaan lahan hutan, kemudian mengalami perubahan menjadi tidak berhutan di tahun 2024.
5. Setelah mendapatkan luas hutan yang berkurang tahun 2015 dan tahun 2024, selanjutnya menghitung persentase laju deforestasi dengan rumus (Furqan, *et al.* 2024):

$$\text{Deforestasi} = \frac{\text{Pengurangan hutan 2015 dan 2024}}{\text{Luas hutan tahun 2015}} \times 100$$

6. Kemudian disajikan dalam bentuk peta, tabel, dan grafik persentase laju deforestasi yang diuraikan secara rinci.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi penggunaan lahan dilakukan dengan menginterpretasi citra satelit tahun 2015 dan tahun 2024 dengan menggunakan *software* QGIS 3.34.9. Prizren. Interpretasi citra adalah proses mengenali Objek yang tergambar pada citra atau foto udara (Samadi, 2007), yang kemudian di klasifikasikan atau dikempokkan kedalam jenis-jenis penggunaan lahan sesuai dengan kategorinya. Kategori penggunaan lahan di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru yaitu, hutan, kebun, Semak belukar, longsor, lahan terbuka, dan jalan.



Gambar 2. Penggunaan lahan (a) hutan (b) kebun (c) semak belukar (d) lahan terbuka (e) jalan (f) longsor.

Berdasarkan hasil analisis deforestasi yang dilakukan dengan *Overlay Intersect* yaitu menggabungkan layer penggunaan lahan tahun 2015 dan 2024 pada kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru. Pada penggunaan lahan hutan di tahun 2015 berubah menjadi jalan 0,01 Ha, hutan

menjadi kebun 0,83 Ha, hutan menjadi semak belukar 5,03 Ha, hutan menjadi longsor 1,38 Ha, hutan menjadi lahan terbuka 0,09 Ha, dan sisa luas hutan yaitu 207,77 Ha. Disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Deforetasi periode 2015 dan 2024

No	Penggunaan Lahan Sebelumnya (Tahun 2015)		Perubahan Penggunaan Lahan (Tahun 2024)		Laju Deforestasi (Ha)
	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	
1	Hutan	215,11	Hutan	207,77	-
2	Hutan		Jalan	0,01	
3	Hutan		Kebun	0,83	
4	Hutan		Semak belukar	5,03	7,34 Ha
5	Hutan		Longsor	1,38	
6	Hutan		Lahan terbuka	0,09	

Sumber: Hasil *overlay intersect*. 2024.

Luas total deforestasi yaitu 7,34 Ha. Menunjukkan bahwa luas hutan yang berkurang hanya sedikit, tetapi jika kondisi tersebut dibiarkan dan tidak segera di tangani, maka angka deforestasi akan menjadi lebih

besar dari tahun ke tahun. Persentase laju deforestasi di hutan lindung Desa Damaran Baru sebesar 3,42%, yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Deforestasi} = \frac{\text{Pengurangan Hutan 2015 dan 2024}}{\text{Luas Hutan tahun 2015}} \times 100$$

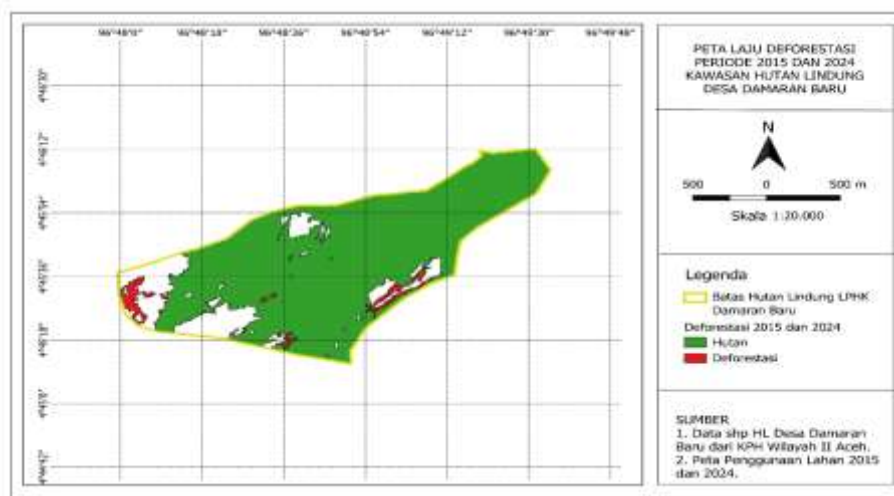
- Luas Hutan tahun 2015 = 215,11 Ha
 - Luas sisa Hutan hasil *overlay intersect* tahun 2024 = 207,77 Ha
 - Luas pengurangan Hutan tahun 2015 dan 2024 = 7,34 Ha
- Perhitungan Deforestasi:

$$215,11 - 207,77 = \frac{7,34}{215,11} \times 100 = 3,42\%$$

Jadi, persentase laju deforestasi pada kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru sebesar 3,42%. Tersaji dalam diagram berikut:



Gambar 3. Grafik Persentase Laju Deforestasi Periode 2015 Dan 2024.



Gambar 4. Peta Laju Deforestasi Hutan Lindung Desa Damaran Baru.

Aktivitas deforestasi terjadi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru karena faktor perambahan hutan untuk perluasan kebun, *illegal logging*, dan longsor. Masyarakat yang mengklaim sebidang tanah di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru merupakan Masyarakat pendatang, terjadi secara turun temurun dan sudah sangat lama melakukan penggarapan di lokasi tersebut, yang dimulai saat Mereka bermigrasi pada masa konflik.

Sehingga menjadikan lahan tersebut sebagai sumber pencaharian utamanya. Pihak LPHK Damaran Baru juga telah menghimbau agar pemilik kebun di hutan lindung untuk tetap mematuhi aturan yang telah ditetapkan, karena hutan Desa Damaran Baru sudah berstatus sebagai hutan lindung pada 24 November 2019, dan sudah memiliki izin dari Kementerian serta dilindungi oleh hukum-hukum dan Undang-Undang yang berlaku.

LPHK Desa Damaran Baru juga melakukan upaya dalam mencegah terjadi deforestasi diantaranya, dengan melakukan sosialisasi, memberi pengarahan, teguran, memberikan himbauan dan peringatan secara baik-baik agar tidak terjadi konflik antara Masyarakat dengan LPHK, sehingga pihak LPHK bisa mengajak Oknum yang membuka kebun di dalam kawasan hutan lindung tersebut untuk ikut serta berpartisipasi dalam kegiatan penghijauan, dengan menanam tanaman-tanaman sesuai arahan dari LPHK, sebagai himbauan pada perbatasan kawasan hutan lindung telah dibuatkan pamflet-pamflet himbauan atau larangan. LPHK juga ikut melibatkan seluruh Aparatur Desa, Muspika, Polhut, dan Kapolsek untuk melakukan pengawasan hutan lindung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa laju deforestasi yang terjadi di kawasan hutan lindung Desa Damaran Baru pada periode 2015 dan 2024 seluas 7,34 Ha, dengan persentase sebesar 3,42%. Mencakup jalan, kebun, semak belukar, longsor, dan lahan terbuka, dengan luas hutan yang tersisa dari hasil *overlay intersect* yaitu 207,77 Ha. Faktor penyebab terjadinya deforestasi adalah perambahan hutan, *illegal logging*, dan longsor.

Ucapan Terima Kasih

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

REFERENSI

- Amin, R., Arlita, T., Abubakar, Y. (2023). Kontribusi Perhutanan Sosial Terhadap Masyarakat (Studi Kasus: Hutan Desa Damaran Baru, Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol. 8(4). 2615-2878.
- Anggiani, D. R. (2022). Analisis Alih Fungsi Lahan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG), Studi Kasus: Kecamatan Pattalassang, Kabupaten Gowa. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Furqan, H., Yamani, S. A. Z., Nuraida. (2024). Analisis Deforestasi Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Krueng Peusangan Tahun 2022-2023. *Jurnal Lingkungan Almusim*. Vol. 3(2).
- Hakim, L. (2024). *Aceh Kehilangan Tutupan Hutan 8.906 Hektar*. [Rilis Tahunan "Deforestasi Hutan Aceh Dan Solusi?"]. 29/2. Banda Aceh. Kompas.com. <https://www.kompas.id>. (Diakses. 29 April 2024).
- Handayani., Yusra, A. H. A., Fitrianti, W. (2022). Dampak Konversi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Terhadap Pembangunan Desa Studi Kasus Di Hutan Lindung Pinang Luar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. Vol. 12(2). 48-58.
- Khaira, S. (2022). Kebijakan Pemerintah Dalam Pengelolaan Ekologi Hutan Lindung Di Kabupaten Bener Meriah. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Banda Aceh.
- Lubis, A. Z., Batubara, A. E., Siregar, A. J., Suhardi, A. A., Nasution, D. A., Tanjung, I. S., Pane, M. R., Yusrizal, S. E. (2022). Meningkatnya Pertumbuhan Penduduk Berdampak Pada Terjadinya Alih Fungsi Lahan Hutan Di Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi, dan manajemen*. Vol. 2(1). 2134-2143.
- Ningsih, M. Roslizawaty. Rasyid, U. H. H. 2023. Sebaran Siamang (*Sympalagus Syndactylus*) Di Hutan Desa Damaran Baru, Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol 8(4). 1285-1292.
- Nur, M. (2019). Kondisi Dan Problematika Lingkungan Hidup Di Aceh. Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi, Dan Kependidikan. *Jurnal Direktur Eksklusif WALHI Aceh*. Vol. 7(1). Samadi. 2007. *Geografi 3*. Jakarta: Yudhistira. 59.
- Widodo, P., Sidik, A. J. 2018. Perubahan Tutupan Lahan Hutan Lindung Gunung Guntur Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2017. *Jurnal Penelitian Kehutanan*. Vol. 21(1). 30-48.