



Pemantauan Dinamika Tutupan Hutan Dan Pemodelan Spasial Deforestasi di Kawasan Taman Wisata Alam Bangko-Bangko, Pulau Lombok

(*Forest Cover Dynamics Monitoring and Deforestation Spatial Modeling in Bangko-Bangko Nature Park Area, In Lombok Island*)

Lalu Erkana Ridhan Rizki¹, Muhamad Husni Idris^{1*}, Andrie Ridzki Prasetyo¹

¹ Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jalan Majapahit, Mataram, 83215 Provinsi Nusa Tenggara Barat

* Corresponding Author: mhidris@unram.ac.id

Article History

Received : May 24, 2025

Revised : June 05, 2025

Approved : June 05, 2025

Keywords:

Land Cover Change, Deforestation, Spatial Models

© 2025 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 24 Mei 2025

Direvisi : 05 Juni 2025

Disetujui : 05 Juni 2025

Kata Kunci:

Perubahan Tutupan Lahan, Deforestasi, Model Spasial

© 2025 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

Nature Tourism Park play an important role as conservation areas that support biodiversity conservation while providing nature-based education and recreation spaces for the community. The purpose of this study is to determine changes in forest cover conditions and develop a spatial model of deforestation based on influencing factors in the Bangko-Bangko Nature Park. This study was conducted from February to May 2025 in the Bangko-Bangko Nature Park in Lombok Island. The data used included Sentinel 2A imagery 2020 and 2025, elevation, road networks, river networks, administrative boundaries, and population data. Land cover classification was performed using visual techniques (on-screen digitization). The spatial model of deforestation was constructed using the logistic regression method. The results of the study show that forest cover in the Bangko-Bangko Nature Park has decreased from 1.397 Ha in 2020 to 818 Ha in 2025, or deforestation of 579 Ha, or 115,8 Ha per year. The spatial model of deforestation at the study site follow logit equation: $\text{logit deforestation} = -0,7759 - 0,002746 \text{ elevation} - 0,000157 \text{ distance from road} + 0,000406 \text{ distance from settlement} - 0,000967 \text{ population density} - 0,001258 \text{ distance from river} + 0,019391 \text{ slope}$.

ABSTRAK

Taman Wisata Alam (TWA) memiliki peran penting sebagai kawasan konservasi yang mendukung pelestarian keanekaragaman hayati sekaligus menyediakan ruang edukasi dan rekreasi berbasis alam bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kondisi tutupan hutan dan membangun model spasial deforestasi berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi di kawasan TWA Bangko-Bangko. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2025 di TWA Bangko-Bangko, Kabupaten Lombok Barat. Data yang digunakan meliputi citra Sentinel 2A tahun 2020 dan tahun 2025, ketinggian tempat, jaringan jalan, jaringan sungai, batas administrasi, dan data kependudukan. Klasifikasi tutupan lahan menggunakan teknik visual (on screen digitation). Model spasial deforestasi dibangun menggunakan metode regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tutupan hutan di TWA Bangko-Bangko telah mengalami penurunan dalam rentang tahun 2020 dengan luas 1.397 Ha menjadi 818 Ha pada tahun 2025 atau deforestasi sebesar 579 Ha, atau 115,8 Ha per tahun. Model spasial deforestasi di lokasi penelitian mengikuti persamaan logit sebagai berikut: $\text{logit deforestasi} = -0,7759 - 0,002746 \text{ ketinggian tempat} - 0,000157 \text{ jarak dari jalan} + 0,000406 \text{ jarak dari pemukiman} - 0,000967 \text{ kepadatan penduduk} - 0,001258 \text{ jarak dari sungai} + 0,019391 \text{ kemiringan lereng}$

1. Pendahuluan

Salah satu permasalahan hutan di Indonesia adalah luas hutan yang dari tahun ke tahun mengalami penurunan tutupan hutan atau deforestasi yang cukup besar dimana laju

deforestasi selalu dikaitkan dengan dinamika tutupan hutan (Djaenudin *et al.*, 2018). Deforestasi di Indonesia dalam rentang tahun 2013 hingga tahun 2022 adalah sebesar 3.443.464,9 Ha dengan rata-rata laju

deforestasi 430.433,1 Ha per tahun (BPS, 2024). Menurut Widiaryanto, (2012 *cit.* Syah, 2017), deforestasi dapat diartikan sebagai perubahan penggunaan lahan yang semula hutan menjadi non hutan.

Salah satu wilayah konservasi yang di dalamnya banyak terjadi deforestasi pada kawasan hutannya adalah kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Bangko-Bangko yang terletak di Desa Pelangan, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Kawasan konservasi seluas 2.610,17 hektar di TWA Bangko-Bangko menjadi rumah bagi berbagai jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi, termasuk tanaman seperti waru, bajur, dan kesambi. Elang bondol, koakiau, ayam hutan, trenggiling, babi hutan, dan kera ekor panjang juga merupakan beberapa satwa yang dilindungi di kawasan ini (Farhan *et al.*, 2023).

Pengelola area konservasi di TWA Bangko-Bangko diketahui pernah mengalami gesekan kepentingan dengan masyarakat petani yang ada di Kecamatan Sekotong. TWA Bangko-Bangko memiliki permasalahan berupa masyarakat yang menolak aktivitas konservasi di TWA Bangko-Bangko yang menyebabkan terjadinya perambahan serta penjarahan sumberdaya hutan. Pembukaan lahan pertanian di dalam area kawasan TWA Bangko-Bangko dinilai telah mengganggu kegiatan konservasi di area tersebut (BKSDA NTB, 2018; Rakhman, 2019, *cit.* Farhan *et al.*, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad *et al.*, (2016) di KPHP Poigar, Provinsi Sulawesi Utara menunjukkan bahwa ada lima penyebab deforestasi di KPHP Poigar, yakni jarak jaringan jalan dan sungai dengan hutan, kepadatan penduduk yang berada di sekitar area KPHP Poigar, ketinggian area atau elevasi, dan tingkat kemiringan lereng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa deforestasi pada wilayah tersebut sangat dipengaruhi oleh kepadatan penduduk yang berada di sekitar area KPHP Poigar.

Setiap wilayah memiliki karakteristik yang unik, maka faktor-faktor yang memengaruhi perubahan tutupan hutan akan

berbeda satu sama lain (Ahmad *et al.*, 2016). Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami perubahan tutupan hutan dan elemen-elemen yang mempengaruhinya di TWA Bangko-Bangko. Tiga kategori berupa faktor aksesibilitas, faktor sosial, dan faktor biofisik disertakan dalam investigasi penyebab perubahan tutupan hutan dalam penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kondisi tutupan hutan dan membangun model spasial deforestasi berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi di kawasan TWA Bangko-Bangko. Penelitian ini penting sebagai langkah awal atau dasar untuk membangun strategi konservasi dan pengelolaan hutan yang lebih tepat yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di dalam dan di sekitar hutan

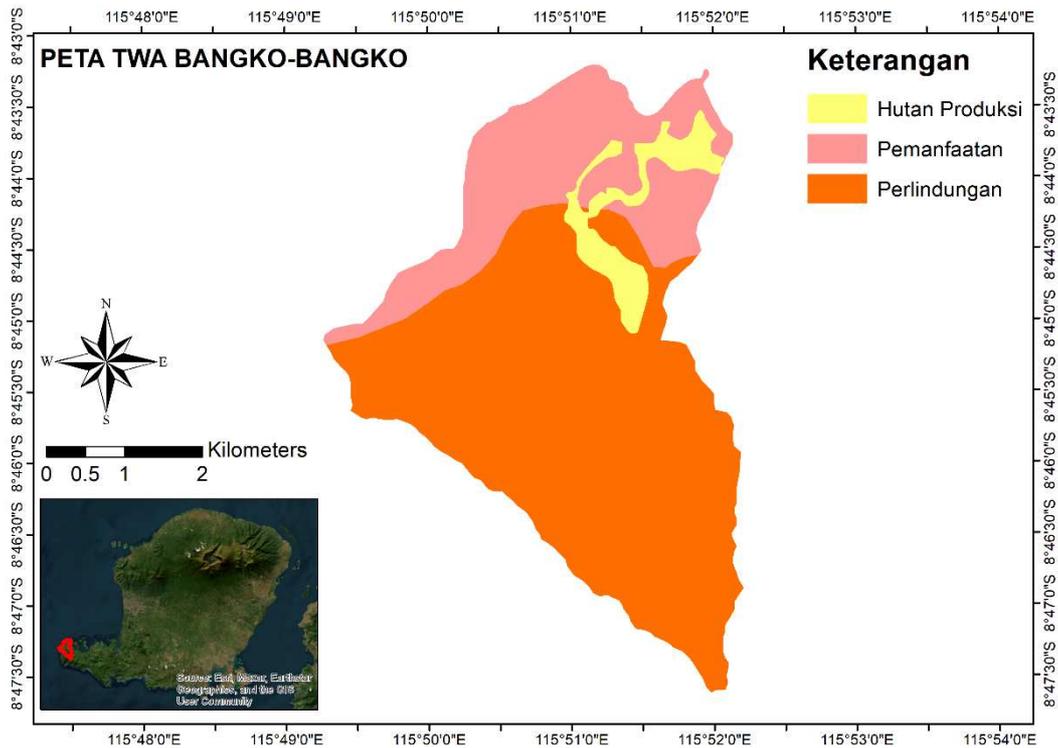
2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Bangko-Bangko yang berada di Desa Pelangan, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat pada bulan Februari sampai dengan April tahun 2025. TWA Bangko-Bangko ditetapkan pada tanggal 1 Juli 1992, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 664/Kpts-II/92/76 dengan luas 2.610,17 Ha.

2.2. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah citra Sentinel 2A tanggal 11 Juni tahun 2020 dan tanggal 16 Mei tahun 2025 yang diunduh dari portal <https://dataspace.copernicus.eu/>, DEM yang diperoleh dari <https://tanahair.indonesia.go.id/>, jaringan jalan dan sungai yang diperoleh dari <https://tanahair.indonesia.go.id/>, batas administrasi dan kependudukan yang diperoleh dari kantor desa Batu Putih. Pengumpulan data terkait kondisi lapangan dan sejarah penggunaan lahan diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan para *stakeholders*.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber: Balai KSDA NTB)

2.3. Analisis Perubahan Tutupan Lahan

Klasifikasi tutupan lahan dilakukan dengan teknik klasifikasi visual (*on screen digitation*) menggunakan *software ArcGIS* dengan teknik interpretasi visual berdasarkan kunci-kunci interpretasi. *Ground Check* dilakukan pada 35 titik yang terdistribusi secara merata pada masing-masing kelas hasil klasifikasi.

Tingkat akurasi klasifikasi tutupan lahan ditentukan dengan nilai *overall accuracy* dan *kappa accuracy* yang dianalisis dengan metode *Confusion Matrix* dibantu dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Matriks Kesalahan atau *Confusion Matrix*

Kelas	a	b	c	n	Jumlah
A	Xa,a	Xa,b	Xa,c	Xa,n	Xa+
B	Xb,a	Xb,b	Xb,c	Xb,n	Xb+
C	Xc,a	Xc,b	Xc,c	Xc,n	Xc+
N	Xn,a	Xn,b	Xn,c	Xn,n	Xn+
Jumlah	X+a	X+b	X+c	X+n	N

Sumber: Jaya & Etyarsah, (2021 *cit.*. Prasetyo *et al.*, 2023)

Pemetaan yang memiliki nilai akurasi keseluruhan dengan kisaran 60% - 80% dapat digunakan untuk melakukan kegiatan

inventarisasi sebagai pemantauan sumber daya alam (Green *et al.*, 2000; *cit.* Rahmadi *et al.*, 2021). Nilai kebenaran kenampakan dari objek yang benar antara peta klasifikasi dan di lapangan digambarkan dengan akurasi keseluruhan (*overall accuracy*). Nilai kappa 0,0 hingga 0,2 = sedikit kesesuaian, 0,2 hingga 0,8 = cukup kesesuaian, dan 0,8 hingga 1,0 = hampir sempurna kesesuaian. Semua aspek dari proses misklasifikasi diperhitungkan oleh akurasi kappa (nilai indeks kappa), termasuk *overall accuracy*, *user's accuracy* (Landis & Koch, (1977 *cit.*. Hendryadi 2017)). Secara matematis rumus dari akurasi dapat dinyatakan sebagai persamaan berikut (Jaya & Etyarsah, 2021 *cit.*. Prasetyo *et al.*, 2023)

$$user\ accuracy = \frac{x_{ii}}{x+i} 100\%$$

$$producer\ accuracy = \frac{x_{ii}}{x_{i+}} 100\%$$

$$overall\ accuracy = \frac{\sum_{i=1}^r x_{ii}}{N} 100\%$$

$$kappa\ accuracy = \frac{N \sum_{i=1}^r x_{ii} - \sum_{i=1}^r x_{i+} x_{+i}}{N^2 - \sum_{i=1}^r x_{i+} x_{+i}}$$

Keterangan:

Xii : nilai diagonal dari matriks kontingensi baris ke-i dan kolom ke-i

X+i : jumlah piksel dalam kolom ke-i
 Xi+ : jumlah piksel dalam baris ke-i
 N : banyaknya piksel dalam contoh.

2.4. Pemodelan Spasial Deforestasi

Dalam penelitian ini, model regresi logistik digunakan untuk pemodelan spasial berdasarkan elemen-elemen yang berkontribusi terhadap deforestasi dengan nilai biner 0 (tidak ada deforestasi) dan 1 (deforestasi) sebagai variabel dependen dan variabel independent berupa jarak dari jalan (x1), jarak dari pemukiman (x2), jarak dari sungai (x3), kepadatan penduduk (x4), kemiringan lereng (x5), dan ketinggian tempat (x6).

Pada penelitian ini, modul logisticreg pada perangkat lunak Terrset versi 20.02 yang dirilis pada tahun 2024 digunakan untuk melakukan regresi logistik dan dihasilkan nilai chi square, $-2\log L$, $-2\log L_0$, *goodness of fit*, *pseudo R2*, dan ROC (*Relative Operating Characteristic*). Nilai *pseudo R square* antara nilai 0,2 dan 0,4 dapat dianggap sebagai kecocokan yang baik (Kumar, 2014; cit. Rhamadhani et al., 2020). Nilai ROC (*Relative Operating Characteristic*) yang memiliki nilai lebih dari 0,8 dapat dikatakan baik (Polo & Miot, 2020)

3. Hasil Penelitian

3.1. Klasifikasi dan Perubahan Tutupan Lahan di TWA Bangko-Bangko

Nilai overall accuracy atau akurasi keseluruhan pada penelitian ini diperoleh nilai sebesar 91% yang tergolong cukup baik dan dapat digunakan untuk melakukan analisis (Green et al., 2000; cit. (Rahmadi et al., 2021)). Nilai kappa accuracy pada penelitian ini diperoleh nilai sebesar 90% atau dengan koefisien 0,9 yang artinya memiliki nilai kesesuaian hampir sempurna (Landis & Koch, 1977; cit. Hendryadi, 2017). Hasil klasifikasi tutupan lahan tahun 2020 dan 2025 dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Gambar 2**.

Pada kelas tutupan badan air terjadi perubahan dari badan air seluas 22 Ha menjadi 29 Ha dengan penambahan seluas 7 Ha. Kelas hutan mengalami perubahan yang signifikan dari hutan seluas 1.397 Ha menjadi 818 Ha

dengan penurunan seluas 579 Ha. Lahan terbangun mengalami penambahan dari 17 Ha menjadi 41 Ha dengan penambahan seluas 24 Ha. Pasir pantai mengalami penurunan dari 26 Ha menjadi 25 Ha dengan penurunan seluas 1 Ha. Perkebunan mengalami penambahan dari 167 Ha menjadi 297 Ha dengan penambahan seluas 130 Ha. Semak belukar mengalami penurunan dari 466 Ha menjadi 260 Ha dengan penurunan seluas 206 Ha. Sedangkan tanah terbuka mengalami penambahan dari 211 Ha menjadi 715 Ha dengan penambahan seluas 504 Ha dengan total perubahan yang terjadi adalah seluas 1.573 Ha.

Tabel 2. Perubahan Tutupan Lahan di TWA Bangko-Bangko

Kelas	Tahun 2020 (Ha)	Tahun 2025 (Ha)	Perubahan (Ha)
Awan	13	134	122
Badan Air	22	29	7
Hutan	1.397	818	-579
Lahan Terbangun	17	41	24
Pasir Pantai	26	25	-1
Perkebunan	167	297	130
Semak Belukar	466	260	-206
Tanah Terbuka	211	715	504
Total	2.318	2.318	1.573

Dari keseluruhan perubahan yang terjadi, penurunan luasan tutupan hutan menjadi perubahan tutupan lahan paling signifikan yang terjadi di TWA Bangko-Bangko. Artinya, deforestasi yang cukup signifikan telah terjadi di TWA Bangko-Bangko dalam rentang 5 tahun terakhir. Total penurunan luas tutupan hutan atau deforestasi yang terjadi di TWA Bangko-Bangko dalam rentang 5 tahun terakhir adalah 579 Ha dengan laju deforestasi sebesar 115,8 Ha per tahun.

3.2. Model Spasial Deforestasi

Pemodelan spasial deforestasi di TWA Bangko-Bangko dilakukan dengan melakukan regresi logistik biner antara variabel yang berupa nilai deforestasi atau non deforestasi (y) dan 6 (enam) variabel yang menjadi pemicu deforestasi di TWA Bangko-Bangko yakni berupa faktor jarak dari jalan (x1), kemudian faktor jarak dari permukiman (x2), faktor jarak dari sungai (x3), faktor kepadatan penduduk

(x4), faktor ketinggian tempat (x5), dan faktor kemiringan lereng (x6). Hasil dari regresi logistik antara variabel y dengan variabel x1, x2, x3, x4, x5, dan x6 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Regresi Logistik

Variabel	Koefisien	Odd Ratio
Intercept	-0,775938	0,460272
Jarak dari jalan	-0,000157	0,999843
Kemiringan lereng	0,019391	1,019580
Ketinggian tempat	-0,002746	0,997258
Jarak dari permukiman	0,000406	1,000406
Kepadatan penduduk	-0,000967	0,999033
Jarak dari sungai	-0,001258	0,998743

Nilai koefisien yang diperoleh dari masing-masing variabel yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi deforestasi di TWA Bangko-Bangko yakni pada variabel jarak dari jalan (x1) memiliki nilai -0,000157, jarak dari permukiman (x2) bernilai 0,000406, jarak dari sungai (x3) bernilai -0,001258, kepadatan penduduk (x4) dengan nilai -0,000967, ketinggian tempat (x5) dengan nilai -0,002746, dan kemiringan lereng (x6) dengan nilai 0,019391. Dari keseluruhan variabel tersebut, kemiringan lereng merupakan variabel yang

paling berpengaruh terhadap deforestasi di TWA Bangko-Bangko, hal ini dikarenakan nilai koefisien dari variabel tersebut merupakan nilai yang paling mendekati 1 dari seluruh variabel yang ada

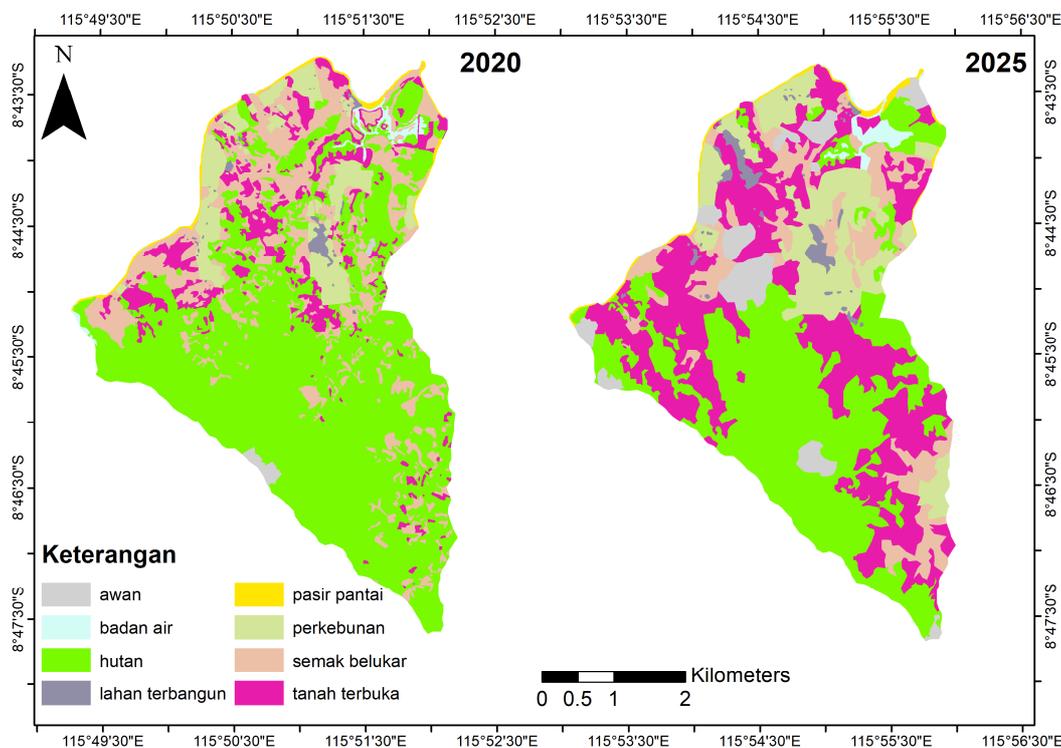
3.3. Kelayakan Model

Berdasarkan hasil pemodelan spasial, diperoleh nilai-nilai yang menunjukkan kelayakan model sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Kelayakan Model

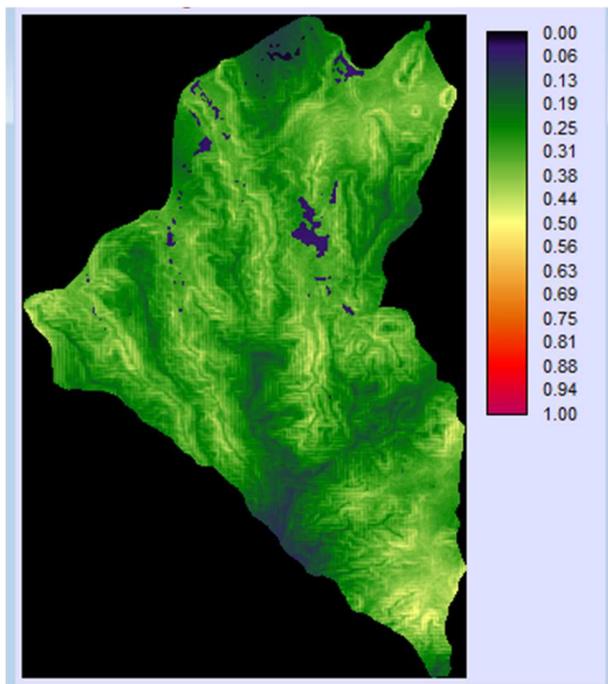
Keterangan	Nilai
-2logL0	37555,0868
-2log(likelihood)	27253,0199
Pseudo R square	0,2743
Goodness of Fit	23076,8844
ChiSquare	10302,0669
ROC	0,8177

Diperoleh nilai -2logL0 dengan nilai 37555,0868 dan -2log (likelihood) senilai 27253,0199 yang dimana terjadi penurunan yang artinya bahwa penambahan variabel meningkatkan kualitas model yang telah dibuat. Nilai *pseudo R square* dari regresi logistik yang telah dilakukan adalah 0,2743 yang dimana artinya penelitian yang telah dilakukan telah



Gambar 2. Tutupan Lahan Tahun 2020-2025

dapat mempresentasikan 27,43% dari keseluruhan penyebab deforestasi yang terjadi pada TWA Bangko-Bangko. Nilai *pseudo R square* antara nilai 0,2 dan 0,4 dapat dianggap sebagai kecocokan yang baik (Kumar, 2014; *cit.* Rhamadhani *et al.*, 2020). Diperoleh nilai *goodness of fit* senilai 23076,8844 yang dimana dengan nilai ini berarti nilai prediksi model ini sesuai dengan nilai data aktual. Serta diketahui bahwa nilai *chisquare* yang diperoleh adalah senilai 10302,0669 yang dimana artinya variabel prediktor yang dimasukkan secara statistik telah membantu menjelaskan deforestasi dan model layak digunakan. Nilai ROC (*Relative Operating Characteristic*) yang diperoleh adalah senilai 0,8177 yang artinya model yang telah dibuat dapat dikatakan baik (Polo & Miot, 2020). Hasil pemodelan spasial yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Spasial Deforestasi

3.4. Faktor Jarak Dari Jalan

Pada variabel jarak dari jalan diperoleh nilai didapatkan nilai negatif yang artinya semakin dekat dengan jalan, maka kemungkinan untuk terjadinya deforestasi akan cenderung meningkat sebanyak 0,999843 kali. Kondisi di lapangan menunjukkan adanya

jaringan jalan yang berada di dalam kawasan hutan berupa jalan desa atau jalan setapak yang menjadi akses yang digunakan oleh masyarakat untuk masuk ke dalam kawasan hutan di TWA Bangko Bangko. Keberadaan aksesibilitas di dalam atau sekitar kawasan hutan dapat meningkatkan peluang deforestasi karena menjadi akses bagi masyarakat untuk merambah hutan (Ahmad *et al.*, 2016).

3.5. Faktor Jarak Dari Permukiman

Pada variabel jarak dari permukiman diperoleh nilai positif yang artinya semakin dekat dari permukiman maka kemungkinan deforestasi akan semakin rendah dan semakin jauh dengan dengan permukiman maka kemungkinan deforestasi akan cenderung meningkat sebanyak 1,000406 kali. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suni *et al.*, (2023) yang mengatakan bahwa faktor jarak dari permukiman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi deforestasi dikarenakan adanya akibat dari aktivitas manusia.

3.6. Faktor Jarak Dari Sungai

Pada variabel jarak dari sungai, koefisien negatif menunjukkan bahwa semakin jauh dari sungai maka kemungkinan deforestasi akan semakin rendah. Sebaliknya, semakin dekat dengan sungai maka kemungkinan terjadinya deforestasi akan semakin besar sebanyak 0,998743 kali. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriani *et al.*, (2017) yang mengatakan bahwa sungai dapat dijadikan sebagai akses untuk mengeluarkan kayu dari hutan terutama pada musim hujan. Kondisi di lapangan menunjukkan adanya beberapa aliran sungai yang berada di dalam kawasan TWA Bangko-Bangko.

3.7. Faktor Kepadatan Penduduk

Pada variabel kepadatan penduduk diperoleh nilai koefisien negatif yang artinya pada area dengan penduduk yang lebih banyak, kemungkinan deforestasi yang terjadi akan cenderung menurun dan sebaliknya, pada area dengan penduduk dengan lebih sedikit

penduduk deforestasi yang terjadi cenderung meningkat sebanyak 0,999033 kali. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa ada area di dengan penduduk yang lebih padat cenderung telah terbangun dan dimanfaatkan secara permanen seperti permukiman, masjid, dan sebagainya. Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sulistiyono *et al.*, (2015) yang pada penelitiannya menemukan bahwa deforestasi cenderung justru meningkat pada area dengan kepadatan penduduk yang lebih rendah.

3.8. Faktor Ketinggian Tempat

Pada variabel ketinggian tempat diperoleh nilai koefisien yang negatif, dimana artinya semakin tinggi elevasi suatu tempat maka kemungkinan terjadinya deforestasi cenderung semakin rendah dan sebaliknya, semakin rendah ketinggian atau elevasi suatu area maka kemungkinan deforestasi akan meningkat sebanyak 0,997258 kali. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pada daerah dengan ketinggian yang lebih rendah, telah banyak terjadi deforestasi dibandingkan dengan daerah yang lebih tinggi. Ahmad *et al.*, (2016) menyatakan bahwa daerah dengan ketinggian yang rendah akan lebih mudah dilakukan perambahan karena lebih mudah untuk dijangkau serta adanya ketersediaan akses untuk menuju areal hutan juga menjadi penunjang untuk faktor ketinggian tempat.

3.9. Faktor Kemiringan Lereng

Nilai koefisien positif diperoleh pada variabel kemiringan lereng yang dimana artinya semakin datar kemiringan lereng, maka kemungkinan terjadinya deforestasi akan cenderung menurun dan semakin curam lereng pada suatu area, maka kemungkinan deforestasi yang terjadi cenderung akan meningkat sebanyak 1,019580 kali. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rhamadhani *et al.*, (2020) yang menemukan bahwa area yang sebagian lahannya relatif curam, maka kemungkinan terjadinya deforestasi dapat meningkat

4. Kesimpulan dan Saran

Tutupan hutan di TWA Bangko-Bangko telah mengalami penurunan dari tahun 2020 dengan luas 1.397 Ha menjadi 818 Ha pada tahun 2025 atau deforestasi sebesar 579 Ha dengan deforestasi mencapai 115,8 Ha per tahun. Model spasial deforestasi yang dibangun pada penelitian dibangun dengan persamaan logit sebagai berikut: $\text{logit deforestasi} = -0,7759 - 0,002746 * \text{ketinggian tempat} - 0,000157 * \text{jarak dari jalan} + 0,000406 * \text{jarak dari pemukiman} - 0,000967 * \text{kepadatan penduduk} - 0,001258 * \text{jarak dari sungai} + 0,019391 * \text{kemiringan lereng}$

Daftar Pustaka

- Ahmad, A., Wirakartakusumah, M. B. S., & Rusolono, T. (2016). Model spasial deforestasi di KPHP Poigar, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(2), 2407–7860. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2016.vol5iss2pp159-169>
- Djaenudin, D., Oktaviani, R., Hartoyo, S., & Dwiprabowo, H. (2018). Analysis of Probability for Achieving the Reduction of Deforestation Rate: Forest Transition Theory Approach. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan Vol.*, 15(1), 15–29. <https://doi.org/10.20886/jpsek.2017.15.1.15-29>
- Farhan, L. A., Buchori, I., & Sari, S. R. (2023). Pengembangan Kota Wisata di Kawasan Hutan Konservasi Kecamatan Sekotong, Nusa Tenggara Barat *Development of Tourism City in Conservation-Forest Area of Sekotong*. 5, 140–154.
- Febriani, I., Prasetyo, L. B., & Dharmawan, A. H. (2017). Deforestation in Tahura Sekitar Tanjung Province Jambi. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 7(3), 195–203. <https://doi.org/10.29244/jpsl.7.3.195-203>
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–

178.

<https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>

Polo, T. C. F., & Miot, H. A. (2020). Use of roc curves in clinical and experimental studies. *Jornal Vascular Brasileiro*, 19, 1–4. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200186>

Prasetyo, A. R., Valentino, N., & Shabrina, H. (2023). PEMETAAN HUTAN MANGROVE BERBASIS CITRA LANDSAT 9 MENGGUNAKAN ALGORITMA MAXIMUM LIKELIHOOD CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE. 33(3), 803–813.

Rahmadi, M. T., Yuniastuti, E., Hakim, M. A., & Suciani, A. (2021). Pemetaan Distribusi Mangrove Menggunakan Citra Sentinel-2A: Studi Kasus Kota Langsa. *Jambura Geoscience Review*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.34312/jgeosrev.v4i1.11380>

Rhamadhani, Akhbar, & Hasriani. (2020). Pemodelan spasial deforestasi di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Unit VI Dolago Tanggunung, Provinsi Sulawesi Tengah. *Mitra Sains*, 8(1), 104–120.

Sulistiyono, N., Nengah Surati Jaya, I., Prasetyo, L. B., & Tiryana, T. (2015). Spatial model of deforestation in sumatra islands using typological approach. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 21(3), 99–109. <https://doi.org/10.7226/jtftm.21.3.99>

Suni, M. A., Muis, H., Arianingsih, I., Misra, M., & Baharuddin, R. F. (2023). Analisis Dan Pemodelan Spasial Perubahan Tutupan Lahan Di Hutan Produksi Terbatas Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 273–284. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.11>