



**DETEKSI LAJU DEFORESTASI PULAU-PULAU KECIL MENGGUNAKAN
APLIKASI *GLOBAL FOREST CHANGE*
STUDI KASUS: KOTA TERNATE PROVINSI MALUKU UTARA**

**SMALL ISLANDS DEFORESTATION RATE DETECTION USING GLOBAL FOREST
CHANGE APPLICATION
CASE STUDY: TERNATE CITY NORTH MALUKU PROVINCE**

Sabaruddin B.^{1*}, Andy Kurniawan², Nurhikmah³
Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun
adhisabar@gmail.com

ABSTRACT.

The rate of deforestation is a decrease or condition of losing the area of a forest area. This is caused by the activity of converting the status of forest areas into settlements, agriculture, plantations, etc. where these activities focus on improving the standard of living of the community. This study aims to detect the rate of deforestation on small islands in North Maluku, especially Ternate Island by using the Global Forest Change application. The research method uses a spatial approach to spatial analysis. This study shows that the rate of deforestation in the city of Ternate from 2001 to 2021 indicates that over a period of ± 20 years there has been deforestation in the forest area of the city of Ternate. The area of the area is HPK, HL, HPHD and IUPHKM. The largest area of deforestation occurred in 2005 with an area of 8.9 ha, while the lowest occurred in 2021, namely 0.107 ha. Total total deforestation from 2001 – 2021 which is 94.65 Ha.

Keywords : *Deforestation, Small islands, Spatial Analysis, Ternate, North Maluku*

ABSTRAK

Laju deforestasi merupakan penurunan atau kondisi kehilangan areal suatu kawasan hutan. Hal ini diakibatkan oleh kegiatan alih fungsi status kawasan hutan menjadi pemukiman, pertanian, perkebunan, dan lain-lain dimana, kegiatan tersebut berfokus pada peningkatan taraf hidup masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi laju deforestasi pada pulau-pulau kecil yang ada di Maluku Utara khususnya Pulau Ternate dengan menggunakan aplikasi Global Forest Change. Metode penelitian menggunakan analisis spasial pendekatan keruangan. Pada penelitian ini menunjukan bahwa laju deforestasi di kota Ternate dari tahun 2001 sampai dengan 2021 menunjukan bahwa selama kurun waktu ± 20 tahun terjadi deforestasi di kawasan hutan kota Ternate. Adapun areal kawasan tersebut yakni HPK, HL, HPHD dan IUPHKM. Luasan deforestasi yang paling besar yakni terjadi pada tahun 2005 dengan luasan 8,9 ha, sedangkan terendah terjadi pada tahun 2021 yakni 0,107 ha. Total keseluruhan deforestasi dari tahun 2001 – 2021 yakni sebesar 94,65 Ha.

Kata kunci : *Deforestasi, Pulau-pulau kecil, Analisis Spasial, Ternate, Maluku Utara*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbentang dari Sabang sampai Marauke. Diantara kepulauan tersebut, Indonesia memiliki luas kawasan hutan yang besar jika dibandingkan dengan negara-negara tetangga seperti Malaysia, Filipina, Thailand dan negara-negara ASEAN lainnya. Berdasarkan informasi dari (Prakoso, 2023) menunjukan bahwa data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), total luas keseluruhan kawasan hutan Indonesia yakni sebesar 125,76 juta hektare (ha) pada tahun 2022. Lebih lanjut, jika dikalkulasikan dengan luas daratan Indonesia sebesar 191,36 juta ha. Hal ini menunjukkan bahwa sebanyak 62,97 % dari keseluruhan luas daratan Indonesia itu didominasi dengan kawasan hutan. Sedangkan data dari Pusat Humas Kementerian Kehutanan Tahun 2011 menunjukan bahwa luas hutan pada tahun 2010 yakni 130,68 Juta Ha. Hal ini mengindikasikan bahwa ada penurunan luas kawasan hutan sebanyak ± 5 Juta Ha selama 11 tahun. Dengan kata lain terjadi laju deforestasi selama tahun tersebut.

Laju deforestasi merupakan penurunan atau kondisi kehilangan areal suatu kawasan hutan. Hal ini diakibatkan oleh kegiatan alih fungsi status kawasan hutan menjadi pemukiman, pertanian, perkebunan, dan lain-lain dimana, kegiatan tersebut berfokus pada peningkatan taraf hidup masyarakat pada khususnya (Tambunan, Purba, & Rozalina, 2020). Akan tetapi, hal itu tidak dapat dijadikan sebuah alasan bahwa kegiatan deforestasi merupakan hal yang wajar terjadi karena di bumi ini tak hanya manusia yang mendiaminya akan

tetapi ada berbagai macam makhluk hidup baik tumbuhan maupun hewan. Kegiatan deforestasi dapat mempengaruhi eksistensi dari makhluk hidup tersebut sehingga dampak dari deforestasi ialah memungkinkan kehilangan jenis-jenis tanaman ataupun hewan endemik (Wirawan & Amrifa, 2020).

Salah satu daerah yang kemungkinan mengalami laju deforestasi yang signifikan ialah Kota Ternate Provinsi Maluku Utara. Hal ini memungkinkan terjadi akibat penambahan jumlah penduduk. Berdasarkan data BPS Kota Ternate dalam angka 2010 menunjukan bahwa pada tahun 2009 ada sekitar 184.473 jiwa jumlah penduduk yang mendiami kota Ternate. Sedangkan dalam data BPS Kota Ternate dalam angka 2022 menunjukan bahwa pada tahun 2021 ada sekitar 205.870 jiwa. Berdasarkan perbandingan data tersebut disimpulkan terjadi penambahn penduduk sebanyak 21.397 jiwa per 10 tahunnya. Penambahan tersebut berdampak terhadap ketersediaan lahan baik untuk pemukiman, pertanian, perkebunan dan lain sebagainya (Wahyuni & Suranto, 2021).

Hal yang diperlukan untuk mengetahui kondisi suatu areal kawasan hutan ialah suatu data, guna menganalisis kondisi yang terjadi di lapangan (Nugraheni & Swasto, 2020). Salah satu aplikasi yang dapat digunakan saat ini yakni *Global Forest Change*. *Global Forest Change* merupakan aplikasi *free* akses yang dapat dimanfaatkan untuk melihat laju deforestasi. Menurut Hansen et all, 2023 *Global Forest Change* Dataset dapat menampilkan perubahan hutan dengan resolusi 30 meter secara utuh. Dataset tersebut ditampilkan berdasarkan kelas tahun kejadian, mulai dari tahun 2001 sampai

dengan 2021 sehingga bagi peneliti, aplikasi ini sangat cocok digunakan untuk mendeteksi laju deforestasi.

Berdasarkan data-data di atas dengan bantuan dataset *Global Forest Change* perlu adanya suatu penelitian tentang deteksi laju deforestasi di pulau-pulau kecil studi kasus di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara dengan menggunakan aplikasi *Global Forest Change* mengingat bahwa penambahan penduduk yang signifikan sehingga berdampak terhadap alih fungsi kawasan hutan baik untuk pemukiman, pertanian, perkebunan, maupun yang lainnya.

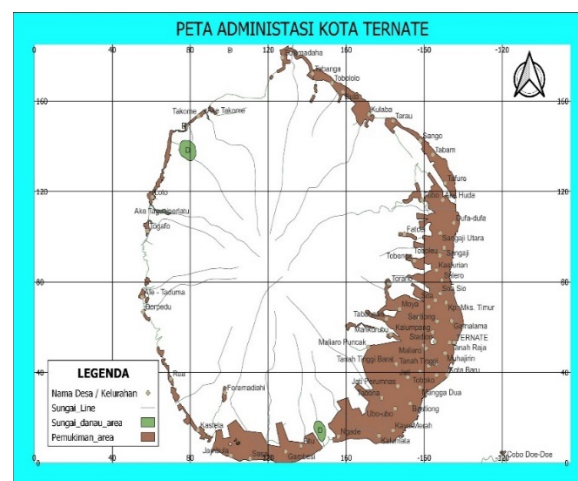
Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara yang terletak pada sudut $02^{\circ}28'54,51''$ Lintang Selatan, $02^{\circ}39'28,76''$ Lintang Utara, dan berada di antara $124^{\circ}16'58,62''$ - $129^{\circ}40'57,62''$ Bujur Timur. Secara administratif kota ini diapit oleh Kepulauan Tidore dan Pulau Halmahera. Adapun metode penelitian yang digunakan yakni deskriptif kualitatif dengan metode spasial pendekatan keruangan. Data deforestasi diperoleh dari aplikasi *Global Forest Change* kemudian dilakukan *layout* peta administratif Kota Ternate dan peta Kawasan hutan Kota Ternate sehingga menghasilkan suatu peta laju deforestasi dari tahun 2001 – 2021.

Hasil dan Pembahasan

Kota Ternate Provinsi Maluku Utara terletak pada sudut $02^{\circ}28'54,51''$ Lintang Selatan, $02^{\circ}39'28,76''$ Lintang Utara, dan berada di antara $124^{\circ}16'58,62''$ - $129^{\circ}40'57,62''$ Bujur Timur. Secara administratif kota ini, diapit oleh Kepulauan Tidore dan Pulau Halmahera. Kota ini sangat unik karena berada pada areal kawasan

gunung Gamalama yang merupakan gunung merapi aktif. Walaupun berada pada areal kawasan gunung merapi aktif, tetapi jumlah penduduknya setiap tahun selalu bertambah. Berdasarkan data BPS Kota Ternate tahun 2022, jumlah penduduk yang mendiami kota ini sebanyak 205.870 jiwa. Dengan luas areal daratan sebesar 162,17 Km². Adapun peta administratif kota Ternate dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



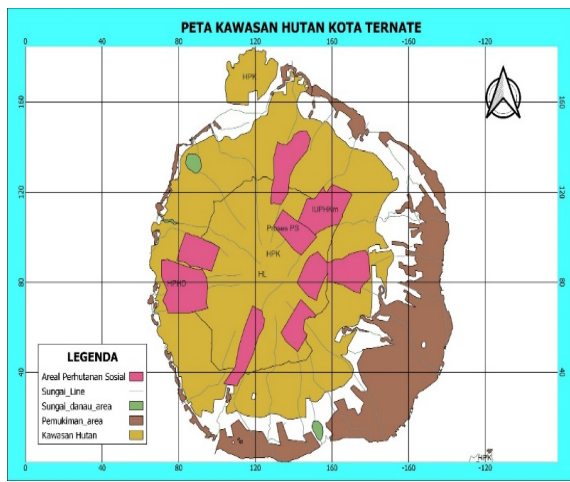
Gambar 1: Peta Administrasi Kota Ternate

Pada peta di atas terlihat bahwa mayoritas penduduk di kota Ternate menduduki daerah pinggiran laut. Adapun daerah pinggiran laut tersebut terdapat di beberapa kecamatan yang ada di kota ini yakni, kecamatan Kota Ternate Tengah, kecamatan Kota Ternate Utara, kecamatan Kota Ternate Selatan, kecamatan Kota Ternate, dan kecamatan Pulau Ternate. Adapun kecamatan Moti, kecamatan Pulau Batang Dua, dan kecamatan Pulau Hiri, peneliti tidak memfokuskan pada daerah tersebut dikarenakan daerah ini berbeda daratan dengan kecamatan yang lainnya.

Di antara kecamatan tersebut, kecamatan Kota Ternate Tengah, kecamatan Kota Ternate Utara, kecamatan Kota Ternate

Selatan, dan kecamatan Kota Ternate adalah kecamatan yang memiliki banyak penduduk. Hal itu dapat dilihat pada gambar 1, dimana warna coklat merupakan areal pemukiman penduduk.

Sedangkan untuk peta kawasan hutan yang ada di Ternate dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

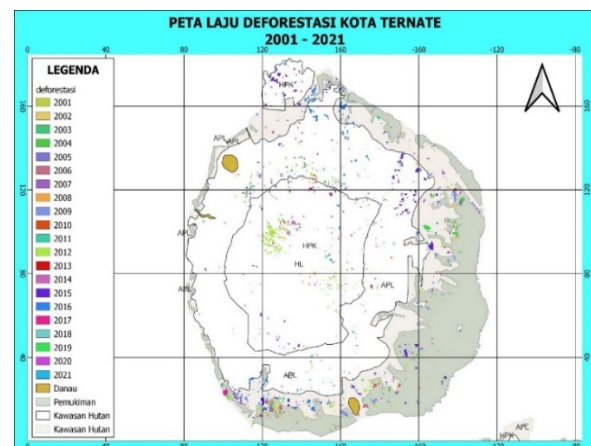


Gambar 2. Peta Kawasan Hutan Kota Ternate

Pada gambar 2 di atas terlihat bahwa hampir seluruh daratan Kota Ternate menjadi kawasan hutan. Hal itu dapat dilihat pada gambar yang kuning tua yang ditandai dengan HPK dan HL. HPK merupakan Hutan Produksi yang keberadaanya dapat dikonversi yang peruntukannya dapat dijadikan menjadi areal pembangunan di luar kegiatan hutan. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.51/MenLHK/SetjenKUM.1/6/2016. Tentang Tata Cara Pelepasan Kawasan Hutan yang dapat Dikonversi. HL merupakan areal Kawasan Hutan Lindung yang mempunya tujuan sebagai perlindungan baik mengenai tata air, banjir, longsor, kesuburan tanah dan lain-lain.

Sedangkan warna merah jambu merupakan fokus areal perhutanan sosial dimana pada areal ini terdiri dari HPHD dan IUPHKM. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.83/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2016 Tentang Perhutanan Sosial HPHD merupakan suatu kawasan hutan yang pengelolaannya diberikan kepada desa sehingga statusnya berubah menjadi Hutan Desa. Sedangkan IUPHKM suatu Kawasan hutan yang pengelolaannya diberikan kepada masyarakat.

Untuk peta laju deforetasi dari tahun 2001 sampai dengan tahun 2021 dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 3. Peta Laju Deforestasi Kota Ternate

Pada gambar di atas menunjukan bahwa selama ± 20 tahun di Kota Ternate terjadi laju deforestasi baik pada areal pemukiman, kawasan hutan, maupun areal perhutanan sosial. Hal ini diakibatkan oleh penambahan jumlah penduduk pada Kota Ternate setiap tahunnya sehingga para penduduk tersebut membutuhkan lahan sebagai tempat tinggal maupun sebagai tempat untuk mencari penghasilan. Hal ini sesuai dengan (Salsabila

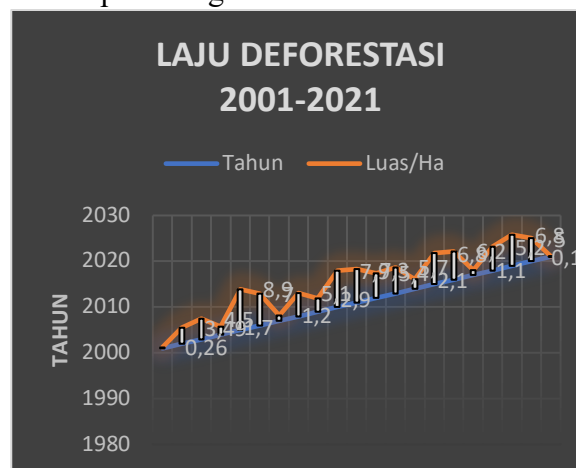
dan Nurwati, 2020) dalam penelitiannya yang berjudul Deforestasi dan Migrasi Penduduk ke Ibu Kota Baru Kalimantan Timur: Peran Sinergis Pemerintah dan Masyarakat dimana mereka mengatakan bahwa peningkatan jumlah penduduk akan menambah laju deforestasi hutan karena para penduduk tersebut membutuhkan tempat tinggal dan lahan yang akan di garap.

Keberadaan penduduk dalam areal kawasan hutan tak dapat dinafikan akan menambah laju deforestasi (Hadiyan, Yuliah, & Pambudi, 2017). Hal itu diakibatkan oleh kebutuhan manusia untuk berkembang dan beranak pinak. Terlebih untuk suatu areal yang notabene tingkat perputaran ekonominya tinggi sehingga akan memaksa untuk mengalih fungsikan suatu areal kawasan. Hal tersebutlah yang akan mempercepat laju deforestasi (Hidayat & Rachmawatie, 2021).

Penelitian (Setyowati & Khoiruddin, 2022) yang berjudul Pengaruh DAU, jumlah penduduk, IPM dan belanja modal terhadap perekonomian di Maluku Utara menunjukan bahwa peningkatan jumlah penduduk di Provinsi Maluku Utara berpengaruh signifikan dan positif dengan perekonomian di daerah tersebut. Korelasi ini menyebabkan bahwa peningkatan jumlah penduduk akan memaksa laju deforestasi pada suatu areal kawasan yang berdampak terhadap peningkatan ekonomi suatu daerah.

Senada dengan penelitian (Kurniawan, Nurdin, Ryadin, & Rosita, 2022) yang berjudul Strategi Penghidupan Masyarakat sekitar Kawasan hutan yang berkelanjutan di Pulau Tidore Provinsi Maluku Utara mengatakan bahwa peningkatan perekonomian itu berbanding lurus dengan pemanfaatan kawasan hutan yang berdampak terhadap peningkatan taraf

ekonomi masyarakat. Maka dari itu adanya peningkatan jumlah penduduk di Pulau Ternate berperan serta dalam peningkatan laju deforestasi kawasan hutan. Selain itu peningkatan Masyarakat juga berperan serta merubah aksesibilitas dan teknologi sehingga luas Kawasan hutan juga akan berkurang sesuai dengan penelitian (B., Dassri, & Mahbub, 2018) Data luasan per hektar dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 4. Laju Deforestasi dari tahun 2001 - 2021

Pada diagram di atas menunjukkan bahwa laju deforestasi yang paling tinggi terjadi pada tahun 2005 dengan luasan 8,9 ha, sedangkan yang paling rendah yakni di tahun 2021 seluas 0,107 ha. Adapun daftar tabel laju deforestasi dari tahun 2001 – 2021 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 01.Luas/Ha Laju Deforestasi dari Tahun 2001 - 2021

Tahun	Luas/Ha
2001	0,26
2002	3,49
2003	4,5
2004	1,7
2005	8,9

Tahun	Luas/Ha
2006	7
2007	1,2
2008	5,1
2009	2,9
2010	7,9
2011	7,3
2012	5,4
2013	5,7
2014	2,1
2015	6,8
2016	6,2
2017	1,1
2018	5,2
2019	6,8
2020	5
2021	0,1

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil *layout* peta pada gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa selama ± 20 tahun terjadi laju deforestasi di Kota Ternate sebesar 94,65 Ha. Kegiatan deforestasi tersebut terjadi baik di pemukiman, kawasan hutan, dan areal perhutanan sosial. Hal ini dikarenakan penambahan jumlah penduduk setiap tahunnya yang berdampak terhadap peningkatan perekonomian di Kota Ternate.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait deteksi deforestasi yang terjadi dan mensinkronkan antara data dari *Global Forest Change* dengan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- all, H. e. (2023, January 23). *intruduction Google earth engine*. Retrieved from Google earth engine: https://developers.google.com/earth-engine/tutorials/tutorial_forest_02
- B., S., Dassri, M., & Mahbub, A. S. (2018). Peran Aksesibilitas dan Teknologi terhadap Pranata Sosial Pengelolaan Hutan di Desa Cenrana Baru Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. *J. Sains & Teknologi*, 90-96.
- Hadiyan, Y., Yuliah, & Pambudi, H. (2017). Memahami dan Membangun Pendekatan Penyelesaian Deforestasi dan Degradasi Hutan di Region Sumatera dan Kalimantan. *Proceeding Biology Education Conference*, 166-169.
- Hidayat, A., & Rachmawatie, D. (2021). Deforestasi Ekosistem Mangrove di Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan Indonesia. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 439-454.
- Indonesia, K. L. (2010). *Status Hutan dan Kehutanan Indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kehutanan, P. H. (2011). *Kehutanan Indonesia*. Jakarta: Pusat Humas Kementerian Kehutanan.
- Kurniawan, A., Nurdin, A. S., Ryadin, A. R., & Rosita. (2022). Strategi Penghidupan Berkelanjutan Masyarakat Sekitar Kawasan Hutan Di Pulau-Pulau Kecil (Studi Kasus Di Pulau Maitara Provinsi Maluku Utara). *Cannarium (Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian)*, 26-29.
- Nugraheni, H., & Swasto, D. F. (2020). Deforestasi dan Peran Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Sivia Patuju

- Untuk Mengatasinya. *Jurnal Planoeearth*, 62-68.
- Prakoso, J. P. (2023). *LUAS HUTAN INDONESIA 2022 CAPAI 125,76 JUTA HEKTARE*. Jakarta: Bisnis Indonesia.
- Salsabila, A. H., & Nurwati, N. (2020). DEFORESTASI DAN MIGRASI PENDUDUK KE IBU KOTA BARU KALIMANTAN TIMUR: PERAN SINERGIS PEMERINTAH DAN MASYARAKAT. *Prosiding Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27-39.
- Setyowati, e., & Khoiruddin, R. (2022). PENGARUH DAU, JUMLAH PENDUDUK, IPM DAN BELANJA MODAL. *JURNAL ILMIAH SIMANTEK*, 83-89.
- Tambunan, A., Purba, T., & Rozalina. (2020). Analisis Laju Deforestasi di DAS BAH Bolon Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Akar*, 79 - 89.
- Ternate, B. K. (2010). *Kota Ternate Dalam Angka 2010*. Ternate: BPS Kota Ternate.
- Ternate, B. K. (2022). *Kota Ternate dalam Angka 2022*. Kota Ternate: BPS Kota Ternate.
- Wahyuni, H., & Suranto. (2021). Dampak Deforestasi Hutan Skala Besar terhadap Pemanasan Global. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan* , 140 - 162.
- Wirawan, B. A., & Amrifa, V. (2020). Tinjauan Buku Deforestasi dan Ketahanan Sosial. *Jurnal Masyarakat dan Budaya*, 125 - 134.