

## **Analisis Deforestasi Menggunakan Citra Landsat : Kasus di Desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu**

*(Deforestation Analysis Using Landsat Imagery: Case Studies in Mada Prama and Teka Sire Villages, Dompu)*

**Ade Arahma<sup>1</sup>, M Husni Idris<sup>1</sup>, dan D Permata Sari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, 83125

*with less concern on*  
**ABSTRACTS.** Utilization of forests without regard to conservation principles, such as massive logging, can cause deforestation. Short-term economic incentives from seasonal crops, especially corn, as in the villages of Mada Prama and Teka Sire, may also be driving factors for deforestation. The purpose of this research is to determine the rate of deforestation in the aforementioned villages. The research was conducted in August and September of 2021, using a descriptive method. The data used was NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) obtained from Landsat OLI TIRS TM 8 imagery with a Path of 114 and a Row of 066, taken on May 19, 2015, and April 30, 2020. The land cover image classification used the Natural Break (Jenks) method, and land cover was divided into four classes: Treed Land (Forest Vegetation), Dry Open Land, Grassy Land, and Shrubs. The rate of deforestation was analyzed by comparing the 2015 and 2020 land cover maps of treed vegetation. The results showed that the rate of deforestation from treed land to dry open land, bushes, and grassy land in the period of 2015-2020 was 968.3 ha or 193.6 ha/year, equivalent to 8.46% annually. This rate of forest deforestation in the studied area exceeds the rate of deforestation in the NTB Province, which is 6.72% annually.

**KEYWORDS :** Deforestation, Landsat Imagery, Natural Breaks (Jenks).

**ABSTRAK.** Pemanfaatan hutan tanpa memperhatikan kaidah konservasi seperti penebangan kayu secara masif dapat menyebabkan terjadinya deforestasi. Insentif ekonomi jangka pendek dari tanaman semusim khususnya jagung seperti yang ada di Desa Mada Prama dan Teka Sire, juga dapat menjadi faktor pendorong terjadinya deforestasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui laju deforestasi hutan di Desa Mada Prama dan Teka Sire tersebut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2021. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Data yang digunakan adalah NDVI (*Normalized Different Vegetation Index*) yang diperoleh dari Citra Landsat OLI TIRS TM 8 dengan Path 114 dan Row 066 diambil pada tanggal 19 Mei 2015 dan 30 April 2020. Klasifikasi citra untuk tutupan lahan menggunakan metode *Natural Break (Jenks)*. Tutupan Lahan dibagi menjadi 4 kelas sebagai berikut : Lahan Berpohon (Vegetasi Hutan), Lahan Terbuka Kering, Lahan Berumput dan Semak. Laju deforestasi di analisis dengan membandingkan peta tutupan lahan vegetasi berpohon tahun 2015 dan tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju deforestasi hutan dari lahan berpohon menjadi lahan terbuka kering, semak dan lahan berumput periode 2015-2020 seluas 968,3 ha atau sebesar 193,6 ha/tahun atau 8,46%/tahun. Laju deforestasi hutan pada kawasan tersebut lebih besar dibandingkan laju deforestasi hutan di Provinsi NTB sebesar 6,72%/tahun.

**KATA KUNCI :** Deforestasi, Citra Landsat, *Natural Breaks (Jenks)*.

**Penulis untuk korespondensi, surel :** [adearahman98@gmail.com](mailto:adearahman98@gmail.com)

## P ENDAHULUAN

Hutan Indonesia merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati di dunia, dimana Indonesia merupakan urutan ketiga dari ketujuh negara yang disebut *Megadiversity Country* (Bawono & Mashdurohatun, 2011). Oleh karenanya, hutan seharusnya dikelola secara berkelanjutan agar dapat memberi manfaat sebesar-besarnya bagi rakyat Indonesia. Namun di lapangan menunjukkan fakta yang berbeda. Pemanfaatan hutan tanpa memperhatikan kaidah konservasi seperti penebangan kayu secara masif dapat menyebabkan terjadinya deforestasi. Deforestasi merupakan proses penghilangan hutan alam dengan cara penebangan untuk diambil kayunya atau mengubah peruntukan lahan hutan menjadi non hutan. Deforestasi selain itu juga disebabkan oleh kebakaran hutan baik yang disengaja atau terjadi secara alami (Shafitri et al. 2018).

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan (PKTL) KLHK dalam siaran pers (2020), laju deforestasi pada tahun 2018-2019 baik di dalam dan di luar kawasan hutan Indonesia sebesar 462,4 ribu ha atau terjadi kenaikan sebesar 5,2% dari tahun sebelumnya. Laju deforestasi bisa naik atau turun pada setiap daerah di Indonesia, salah satunya pada Kabupaten Dompu. Menurut Hirsan *et al* (2017), tingkat alih fungsi lahan pada Kabupaten Dompu dari tahun 2012 hingga tahun 2017 mengalami peningkatan di kawasan lindung. Kawasan lindung yang dimanfaatkan sebagai lahan pertanian seluas 43,6 ribu ha atau meningkat sebesar 420,3% dari alih fungsi lahan di tahun 2012.

Permintaan lahan untuk tanaman semusim (Jagung) yang terus meningkat dapat menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya deforestasi. Sebagai contoh di Kabupaten Dompu, sejak awal tahun 2010 memiliki target untuk lahan pertanian jagung yaitu seluas 6.500 Ha, namun di pertengahan tahun yang sama luas lahan pertanian jagung yang tersebar di Kabupaten Dompu telah mencapai 16.000 Ha, masuk tahun 2011 luas lahan jagung sangat jauh melampaui target dengan luas 25.000 ha (Hirsan *et al*, 2017).

Peningkatan produktivitas tanaman semusim (jagung) ini berbanding lurus dengan tingkat deforestasi hutan dan tidak terkecuali pada kawasan hutan di Desa Mada Prama dan Desa Teka Sire Kabupaten Dompu. Dampak yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut diantaranya mengakibatkan banjir, tanah longsor, berkurangnya sumber mata air di daerah hutan, semakin berkurangnya lapisan tanah yang subur, musnahnya berbagai fauna dan flora, erosi, konflik di kalangan masyarakat dan pemanasan global (Bawono & Mashdurohatun, 2011). Kerusakan hutan dapat menyebabkan terjadinya banjir, salah satu contohnya di Desa Mada Prama.

Pada tahun 2021 banjir terjadi di Desa Bara yang disebabkan oleh rusaknya kawasan hutan di Desa Mada Prama dan telah menjadi perhatian banyak pihak. Dalam laporan Kompas.com yang dimuat pada tanggal 8 Januari 2021, Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Dompu mengungkapkan bahwa banjir terjadi akibat curah

hujan di bagian hulu, sehingga aliran sungai yang melintas di Desa Bara meluap (Syarifudin, 2021). Dampak deforestasi hutan tidak hanya menyebabkan banjir, tetapi juga dapat mengakibatkan terjadinya tanah longsor. Berita yang dimuat oleh SuaraNTB.com pada tanggal 14 Januari 2020 menyatakan bahwa Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Dompu telah memetakan dan menetapkan Desa Teka Sire sebagai daerah rawan bencana alam tanah longsor (Marwan, 2020). Untuk itu, diperlukan upaya rehabilitasi lahan untuk memulihkan dan memperbaiki fungsi hutan seperti sedia kala.

Penelitian ini berperan penting untuk memetakan deforestasi sebagai acuan data yang akan digunakan dalam perencanaan kegiatan rehabilitasi kawasan hutan. Salah satu cara yang digunakan yaitu menggunakan metode NDVI dengan data citra satelit landsat. Meskipun masuk dalam tingkat resolusi sedang, tetapi citra satelit landsat mempunyai kelebihan dalam hal cakupan wilayah yang luas, ketersediaan spasial dan temporal. Sehingga dapat digunakan untuk menganalisis laju deforestasi hutan. Tujuan dalam pengembangan metode ini adalah untuk membuat peta yang benar-benar akurat, dalam hal representasi atribut data spasial (ESRI, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju deforestasi hutan di Desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2021, berlokasi di Desa Mada Prama Kecamatan Woja dan Desa Teka Sire Kecamatan Manggelewa Kabupaten Dompu.

### **Alat-alat Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian mencakup Alat Tulis Kertas (ATK), *Avenza Map*, *Global Positioning System* (GPS), Laptop, *Microsoft Excel* dan *Software ArcGis* versi 10.8.

### **Data Penelitian**

Penelitian ini menggunakan index vegetasi NDVI (*Normalized Different Vegetation Index*). Nilai NDVI menunjukkan tingkat kehijauan suatu wilayah. Nilai NDVI memiliki range antara -1 (minimum) hingga +1 (maksimum) (Sudiana dan Diasmara, 2008). NDVI dihitung dengan rumus sebagai berikut (Januar *et al.*, 2016) :

$$NDVI = ( \lambda NIR - \lambda Red ) / ( \lambda NIR + \lambda Red )$$

Dimana:

NDVI = Nilai indeks NDVI

$\lambda$ NIR = Nilai reflektansi kanal NIR (Band 5) Citra Landsat

$\lambda_{Red}$  = Nilai reflektansi kanal Red (Band 4) Citra Landsat

Citra Satelit Landsat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu OLI TIRS TM 8 dengan Path 114 dan Row 066 diambil pada tanggal 19 Mei 2015 dan 30 April 2020 berasal dari website USGS (*United State Geological survey*) dengan alamat <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Selain data Citra Landsat, digunakan juga data Kawasan Hutan NTB berupa *Shapefile* (.shp) berasal dari Geoportal Data Peta Provinsi NTB dengan alamat <http://geoportal.ntbprov.go.id/> yang digunakan sebagai batas antara kawasan hutan dengan kawasan non-hutan seperti pemukiman, jalan dan lain-lain, serta data hasil survey lapangan yang dilakukan mengikuti prosedur yang telah dibuat.

### **Pembuatan Peta Tutupan Lahan**

Peta tutupan lahan dibuat menggunakan nilai NDVI. Dalam hal ini NDVI dikelompokkan ke dalam 4 kelas menggunakan metode Natural Breaks (Jenks) yang masing-masing menunjukkan Lahan Terbuka Kering, Lahan Berumput, Semak dan Lahan Berpohon. *Natural Breaks (Jenks)* dirancang untuk menentukan pengaturan nilai terbaik ke dalam kelas yang berbeda. Hal ini dilakukan dengan meminimalkan penyimpangan rata-rata setiap kelas dari rata-rata kelas, sambil memaksimalkan penyimpangan masing-masing kelas dari kelompok lain (Arif *et al.*, 2019).

### **Verifikasi Lapangan (*Ground Check*)**

Verifikasi lapangan dilakukan dengan mengambil 10 sample pada setiap jenis tutupan lahan menggunakan Global Positioning System (GPS). Rentang nilai NDVI pada lokasi pengambilan sampel lapangan dibandingkan dengan NDVI hasil metode Natural Breaks (Jenks).

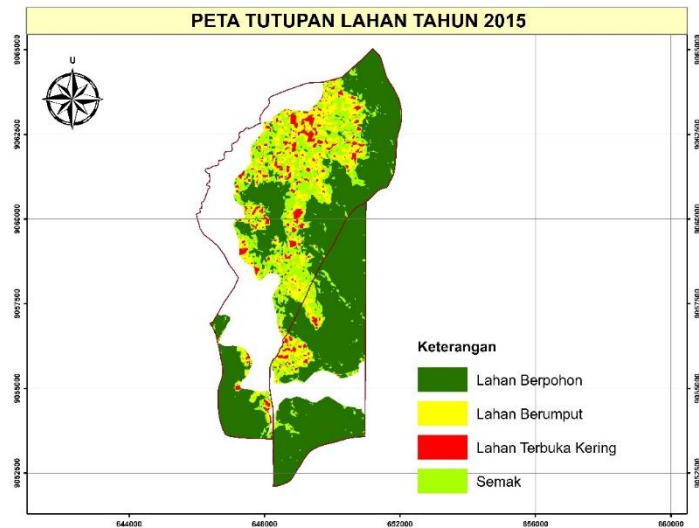
### **Analisis Laju Deforestasi Hutan**

Laju deforestasi hutan ditentukan dengan membandingkan peta tutupan lahan tahun 2015 dan tahun 2020. Bentuk perubahan tutupan lahan dari tahun 2015 ke tahun 2020 ditentukan melalui analisis overlay.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Peta Tutupan Lahan

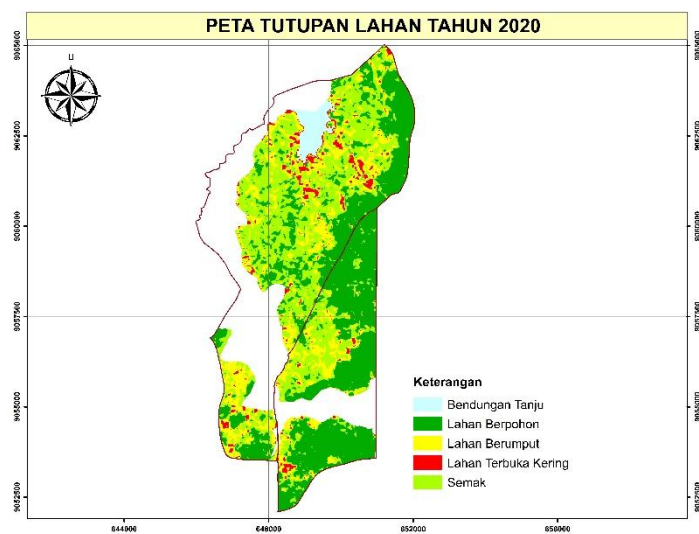
Nilai NDVI yang didapatkan dari hasil perhitungan, digunakan untuk membuat peta tutupan lahan. **Gambar 1** menunjukkan peta tutupan lahan tahun 2015.



**Gambar 1.** Peta Tutupan Lahan Tahun 2015

(Diolah pada *software* ArcGIS 10.8)

Pada **Gambar 1** peta tutupan lahan tahun 2015 menunjukkan lahan terbuka kering dengan warna merah seluas 159,3 ha, lahan berumput dengan warna kuning seluas 581,8 ha, semak dengan warna hijau muda seluas 699,9 ha serta lahan berpohon dengan warna hijau tua seluas 2.287,1 ha. **Gambar 2** menunjukkan peta tutupan lahan tahun 2020.



**Gambar 2.** Peta Tutupan Lahan Tahun 2020

(Diolah pada *software* ArcGIS 10.8)

Pada **Gambar 2** peta tutupan lahan tahun 2020 menunjukkan lahan terbuka kering dengan warna merah seluas 123,4 ha, lahan berumput dengan warna kuning seluas 676,8 ha, semak dengan warna hijau muda seluas 1.301 ha serta lahan berpohon dengan warna hijau tua seluas 1.527,9 ha. Pada tahun ini, ada penambahan lahan baru yaitu Bendungan Tanjung dengan luas 98,3 ha.

Dari data pada **Gambar 1** dan **Gambar 2** peta tutupan lahan tahun 2015 dan tahun 2020, terjadi peningkatan dan penurunan luas hutan. Lahan terbuka kering mengalami penurunan sebesar 35,9 ha, lahan berumput mengalami peningkatan sebesar 95 ha, semak mengalami peningkatan sebesar 601,1 ha serta lahan berpohon mengalami penurunan sebesar 759,2 ha. Tabel Perbandingan *Threshold* NDVI Tahun 2020 Metode *Natural Breaks (Jenks)* dengan Hasil *Ground Check* Tahun 2021 dapat di lihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Perbandingan *Threshold* NDVI Tahun 2020 Metode *Natural Breaks (Jenks)* dengan Hasil *Ground Check* Tahun 2021

No.	Tutupan Lahan	<i>Threshold</i> Metode <i>Natural Breaks (Jenks)</i> 2020	<i>Threshold</i> Hasil Lapangan 2021
1	Lahan Terbuka Kering	0,017 – 0,467	0,170 - 0,452
2	Lahan Berumput	0,467 – 0, 617	0,452 - 0,615
3	Semak	0,617 – 0,734	0,615 - 0,735
4	Lahan Berpohon	0,734 – 0,866	0,735 - 0,847

Dari data pada **tabel 1** terlihat jelas terdapat kemiripan nilai ambang batas (*Threshold*) hasil lapangan (*Ground Check*) dengan metode *Natural Breaks (Jenks)*. Sehingga, metode *Natural Breaks (Jenks)* ini juga dapat diterapkan pada tahun 2015 dan layak untuk diterapkan pada penelitian ini. **Tabel 2** menunjukkan luas tutupan lahan berdasarkan metode *Natural Breaks (Jenks)*.

**Tabel 2.** Nilai Luas Tutupan Lahan

Tutupan	2015	2020	Selisih (Ha)	Keterangan
	Luas (Ha)	Luas (Ha)		
Lahan Terbuka Kering	159,3	123,4	-35,9	Berkurang
Lahan Berumput	581,8	676,8	95	Bertambah
Semak	699,9	1.301	601,1	Bertambah
Lahan Berpohon	2.287,1	1.527,9 *98,3	-759,2	Berkurang
Grand Total	3.728	3.728		

Sumber: Hasil analisis pada software ArcGIS 10.8

\* ada penambahan lahan baru yaitu Bendungan Tanju.

### Analisis Laju Deforestasi Hutan

Bentuk perubahan tutupan lahan dari tahun 2015 ke tahun 2020 ditentukan melalui analisis overlay. Perubahan tutupan lahan dapat di lihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Perubahan Tutupan Lahan dari Tahun 2015 ke Tahun 2020

Tutupan Lahan (2015)	Perubahan Tutupan (2020)	Luas Perubahan (Ha)	Keterangan
Lahan Berpohon (2.287,1 ha)	Lahan Berpohon	1.316,80	-
	Lahan Berumput	361,8	Deforestasi
	Lahan Terbuka Kering	43,4	Deforestasi
	Semak	562,0	Deforestasi
	Bendungan Tanju	1,1	-
Lahan Berumput (581,8 ha)	Lahan Berpohon	60,7	-
	Lahan Berumput	130,2	-
	Lahan Terbuka Kering	37,4	-
	Semak	306,1	-
	Bendungan Tanju	47,2	-
Lahan Terbuka Kering (159,3 ha)	Lahan Berpohon	13,8	-
	Lahan Berumput	42,2	-
	Lahan Terbuka Kering	9,3	-
	Semak	67,3	-
	Bendungan Tanju	26,7	-
Semak (699,9 ha)	Lahan Berpohon	135,8	-
	Lahan Berumput	142,2	-
	Lahan Terbuka Kering	33,3	-
	Semak	365,3	-
	Bendungan Tanju	23,2	-

*Sumber: Hasil analisis overlay pada software ArcGIS 10.8*

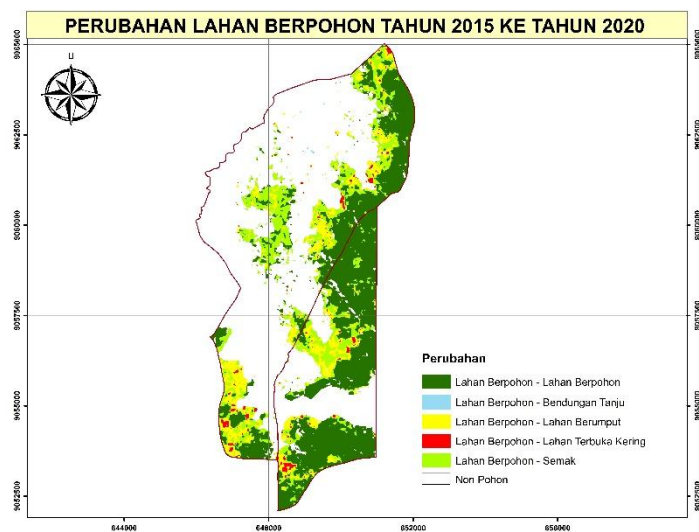
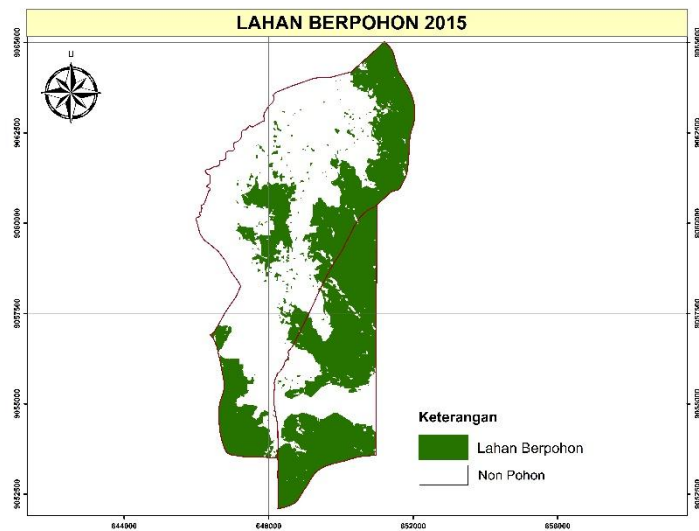
Dari data pada **Tabel 3**, terjadi perubahan tutupan lahan dari tahun 2015 ke tahun 2020 cukup signifikan. Lahan berpohon mengalami perubahan menjadi lahan berumput seluas 361,8 ha, menjadi lahan terbuka kering seluas 43,4 ha, menjadi semak seluas 562 ha, menjadi bendungan tanju seluas 1,1 ha serta seluas 1.316,8 ha tetap menjadi lahan berpohon. Lahan berumput mengalami perubahan menjadi lahan berpohon seluas 60,7 ha, menjadi lahan terbuka kering seluas 37,4 ha, menjadi semak seluas 306,1 ha, menjadi bendungan tanju seluas 47,2 ha serta seluas 130,2 ha tetap menjadi lahan berumput. Lahan terbuka kering mengalami perubahan menjadi lahan berpohon seluas 13,8 ha, menjadi lahan berumput seluas 42,2 ha, menjadi semak seluas 67,3 ha, menjadi bendungan tanju seluas 26,7 ha serta seluas 9,3 ha tetap menjadi lahan terbuka kering. Semak mengalami perubahan menjadi lahan berpohon seluas 135,8 ha, menjadi lahan berumput seluas 142,2 ha, menjadi lahan terbuka

kering seluas 33,3 ha, menjadi bendungan tanju seluas 23,2 ha serta seluas 365,3 ha tetap menjadi semak.

Data perubahan tutupan lahan dari tahun 2015 ke tahun 2020, telah terjadi laju deforestasi hutan di desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu. Deforestasi merupakan proses penghilangan hutan alam dengan cara penebangan untuk diambil kayunya atau mengubah peruntukan lahan hutan menjadi non hutan. Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU No. 41, 1999). Lahan berpohon menjadi acuan dalam menentukan laju deforestasi hutan. Hasil analisis *overlay* peta tutupan lahan tahun 2015 dan tahun 2020 didapatkan laju deforestasi hutan di desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu periode 2015-2020 seluas 968,3 ha atau sebesar 193,6 ha/tahun, dengan rincian 361,8 ha atau 72,36 ha/tahun menjadi lahan berumput, 43,4 ha atau 8,68 ha/tahun menjadi lahan terbuka kering, 562 ha atau 112,4 ha/tahun menjadi semak serta seluas 1,1 ha atau 0,22 ha/tahun menjadi bendungan tanju. Disisi lain, terjadi perubahan tutupan lahan dari lahan Berumput, lahan Terbuka Kering dan semak menjadi lahan Berpohon. Lahan Berumput berubah menjadi lahan Berpohon seluas 60,7 ha. Lahan Terbuka Kering berubah menjadi lahan Berpohon seluas 13,8 ha serta Semak berubah menjadi lahan Berpohon seluas 135,8 ha.

Laju deforestasi hutan di desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu periode 2015-2020 seluas 193,6 ha/tahun atau sebesar 8,46%/tahun. Disisi lain, laju deforestasi hutan di Provinsi NTB seluas 71.960 ha/tahun atau sebesar 6,72%/tahun dari total luas hutan sebesar 1.069.997,78 ha (Burhan, 2009). Sehingga, laju deforestasi hutan di Desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu lebih besar dibandingkan laju deforestasi hutan di Provinsi NTB. Peta deforestasi hutan dapat di lihat pada **Gambar 3**.





**Gambar 3.** Peta Deforestasi Hutan Tahun 2015 - 2020  
(Diolah pada *software ArcGIS 10.8*)

Dari data pada **Gambar 3**, menunjukkan deforestasi hutan yang di tandai dengan perubahan lahan berpohon tahun 2015 menjadi lahan terbuka kering, lahan berumput, semak dan bendungan tanju pada tahun 2020.

Berdasarkan hasil wawancara di lapangan, disebutkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya deforestasi hutan yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung yaitu penebangan pohon dan faktor tidak langsung terdiri dari faktor ekonomi, sosial dan politik. Faktor ekonomi mencakup minimnya lapangan pekerjaan, keterbatasan lahan garapan masyarakat serta lamanya masa panen pohon. Faktor sosial mencakup

tingkat pendidikan masyarakat yang rendah dan adat-istiadat, serta faktor politik terkait dengan kebijakan pemerintah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Laju Deforestasi Hutan di desa Mada Prama dan Teka Sire Kabupaten Dompu periode 2015-2020 seluas 968,3 ha atau sebesar 193,6 ha/tahun, dengan rincian 361,8 ha atau 72,36 ha/tahun menjadi lahan berumput, 43,4 ha atau 8,68 ha/tahun menjadi lahan terbuka kering, 562 ha atau 112,4 ha/tahun menjadi semak serta seluas 1,1 ha atau 0,22 ha/tahun menjadi bendungan tanju. Disisi lain, terjadi perubahan tutupan lahan dari lahan Berumput, lahan Terbuka Kering dan semak menjadi lahan Berpohon. Lahan Berumput berubah menjadi lahan Berpohon seluas 60,7 ha. Lahan Terbuka Kering berubah menjadi lahan Berpohon seluas 13,8 ha serta Semak berubah menjadi lahan Berpohon seluas 135,8 ha.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran yaitu kepada pihak pengelola untuk selalu menjalin komunikasi antar pihak pemerintahan baik desa maupun kecamatan dan rutin melakukan patroli, sosialisasi dan kegiatan lain agar mencegah terjadinya deforestasi hutan lebih lanjut. Data-data penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan rehabilitasi hutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, M., Nugroho S P., 2019. distribusi spasial masyarakat terkategori miskin dalam basis data terpadu kabupaten sragen. jurnal litbang sukowati vol. 2 no. 2 : 97-112.
- Bawono B T., Mashdurohatun A. 2011. Penegakan Hukum Pidana Di Bidang Illegal Logging Bagi Kelestarian Lingkungan Hidup Dan Upaya Penanggulangannya. Jurnal Hukum Vol XXVI No. 2 : 590 – 611.
- Burhan, 2009. Strategi pengembangan hutan tanaman unggulan lokal di provinsi Nusa Tenggara Barat. Diunduh pada laman <https://onesearch.id/Record/IOS3669.1853/TOC> pada tanggal 18 mei 2023.
- ESRI. (2010). Natural Breaks (Jenks). [http://resources.esri.com/help/9.3/arcgisdesktop/com/gptoolref/EnvironmentSettings/natural\\_breaks.html](http://resources.esri.com/help/9.3/arcgisdesktop/com/gptoolref/EnvironmentSettings/natural_breaks.html) diakses pada tanggal 1 Agustus 2021.

- Hirsan F P., Susanti F., Ridha R. 2017. Analisis Hubungan Perubahan Penggunaan Lahan Untuk Komoditas Jagung dan Degradasi Lingkungan di Kabupaten Dompu. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Januar D., Suprayogi, A., Prasetyo, Y. 2016. Analisis Penggunaan NDVI Dan BSI Untuk Identifikasi Tutupan Lahan Pada Citra Landsat 8. Jurnal Geodesi Undip. Vol. 5, No. 1, (ISSN : 2337-845X). Hal. 140.
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020. Laju Deforestasi Indonesia. Diunduh pada laman <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/5848/laju-deforestasi-indonesia-turun-7503.html> pada tanggal 12 Agustus 2021.
- Marwan, 2020. BPBD Dompu Petakan Daerah Rawan Bencana Alam. Diunduh pada laman <https://www.suarantb.com/2020/01/14/bpbd-dompu-petakan-daerah-rawan-bencana-alam.html> / pada tanggal 20 Agustus 2021.
- Shafitri L D., Prasetyo Y., Hani'ah. 2018. Analisis Deforestasi Hutan Di Provinsi Riau Dengan Metode Polarimetrik Dalam Pengindraan Jauh. Jurnal Geodesi Undip Vol 7 : 212-222.
- Sudiana D dan Diasmara, E. 2008. Analisis Indeks Vegetasi Menggunakan Data Satelit NOAA/AVHRR dan TERRA/AQUA-MODIS. Seminar on Intelligent Technology and Its Applications. ISBN 978-979-8897-24-5.
- Syarifudin, 2021. Diguyur Hujan Deras Selama 3 Jam, Puluhan Rumah di Kabupaten Dompu Terendam Banjir. Diunduh pada laman <https://amp.kompas.com/regional/read/2021/01/08/19411611/diguyur-hujan-deras-selama-3-jam-puluhan-rumah-di-kabupaten-dompu-terendam.html> pada tanggal 19 Agustus 2021.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan.