

**DEFORESTASI DI KABUPATEN TELUK BINTUNI  
PROVINSI PAPUA BARAT*****DEFORESTATION IN BINTUNI BAY REGENCY  
WEST PAPUA PROVINCE*****Saremay Max Romario Sawaki<sup>1,\*</sup>, Hendri<sup>2</sup>, Soetjipto Moeljono<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Pascasarjana Universitas Papua<sup>2,3</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Papua

Jl. Gunung Salju, Amban - Manokwari, Indonesia 98314

Dikirim: 6 Januari 2020; Disetujui: 30 Mei 2020; Diterbitkan: 29 Juni 2020

**Inti Sari**

Deforestasi merupakan hilangnya tutupan hutan atau perubahan hutan yang dikonversi dari hutan menjadi bukan hutan. Deforestasi terencana merupakan deforestasi di areal izin konsesi dan izin konversi lahan pada kawasan hutan, sedangkan deforestasi tidak terencana merupakan deforestasi yang terjadi di luar areal izin konsesi dan izin konversi lahan pada kawasan hutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Luas deforestasi selama 27 tahun sesuai *time series* atau periode data tutupan lahan tahun 1990 sampai 2017; 2) menghitung jumlah emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang diakibatkan adanya deforestasi; 3) menghitung potensi kerugian ekonomi atau kerugian finansial sebagai dampak deforestasi selama 27 tahun. Penelitian ini menggunakan metode analisis data kuantitatif dari data peta tutupan lahan kementerian lingkungan hidup dan kehutanan tahun 1990 sampai tahun 2017 dan hasil penelitian menunjukkan luas hutan yang mengalami deforestasi selama periode 27 tahun adalah sebesar 22.767 hektar. Deforestasi yang terjadi 76,7% adalah sebagai dampak dari deforestasi terencana selama 27 tahun ini, diperkirakan jumlah emisi karbon dioksida yang dihasilkan adalah sebesar 7.686.155 ton CO<sub>2</sub>/ha atau setara dengan potensi kerugian ekonomi sebesar Rp381.499.992.777,-. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Kabupaten Teluk Bintuni untuk mengambil kebijakan dalam pengembangan dan pembangunan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Emisi Karbon Dioksida, Potensi Kerugian Ekonomi, Deforestasi, Kabupaten Teluk Bintuni.**Abstract**

*Deforestation is the conservation forested area to non-forested area. Planned deforestation is planned forest conservation or deforestation from forested area to non-forested area, while unplanned deforestation is deforestation outside designated planned conversion area. This was designed to examine 1) deforestation during 27 years from 1990 to 2017 in the Bintuni Bay Regency; 2) estimate Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from deforestation; and 3) estimate the potential economic loss due to deforestation. This study shows that about 22,783 ha forest have been declared during this period of which about 76.7% occurred within concession area. It estimated about 7,686,155 tons of CO<sub>2</sub>/ha carbon dioxide was produced or equal to Rp381,499,992,777. It is hoped the future, government development policies would consider other values such as carbon trade and environmental services.*

**Keywords:** Carbon dioxide Emission, Deforestation, Estimate Carbon Values, Bintuni Bay Regency.

\* Korespondensi Penulis

Telepon : +62 813 4492 2130

Email : [saremayawaki@gmail.com](mailto:saremayawaki@gmail.com)

© 2020 Saremay Max Romario Sawaki, Hendri, Soetjipto Moeljono



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

## I. Pendahuluan

Deforestasi merupakan hilangnya tutupan hutan atau perubahan hutan yang dikonversi dari hutan menjadi bukan hutan, misalnya hutan menjadi pemukiman, perkebunan, dan lain sebagainya. Deforestasi terencana merupakan deforestasi yang terjadi di dalam areal izin konsesi dan konversi lahan pada kawasan hutan, sedangkan deforestasi tidak terencana merupakan deforestasi yang terjadi di luar areal izin konsesi dan konversi lahan pada kawasan hutan. Deforestasi secara spasial dan kuantifikasi eksplisit sementara di Provinsi Papua dan Papua Barat adalah  $\pm$  261 ribu ha dari tahun 2000 hingga 2012 (Margono et al., 2014). Luas hutan di Kabupaten Teluk Bintuni adalah  $\pm$  1.806.601 ha menurut hasil analisis peta batas administrasi Kabupaten Teluk Bintuni yang di-*overlay* dengan peta luas kawasan hutan di Provinsi Papua Barat pada Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor SK.783/Menhut-II/2014 tanggal 22 September 2014 tentang Kawasan Hutan Provinsi Papua Barat. Luas hutan tersebut dapat mengalami perubahan akibat deforestasi. Deforestasi yang terjadi di Kabupaten Teluk Bintuni dalam kurun waktu hanya lima tahun, periode tahun 2012 sampai 2017 adalah sebesar 3.095 ha (Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII, 2017). Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai luas deforestasi di Kabupaten Teluk Bintuni periode tahun 1990 sampai 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) luas deforestasi hutan selama 27 tahun di Kabupaten Teluk Bintuni; 2) menghitung jumlah emisi karbon dioksida akibat deforestasi; dan 3) menghitung potensi kerugian ekonomi akibat deforestasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Kabupaten Teluk Bintuni dalam pengelolaan hutan sebagai bagian dalam pengembangan dan pembangunan berkelanjutan.

## II. Metode

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat. Metode yang digunakan adalah metode analisis data kuantitatif deforestasi dan data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software* ArcMap versi 10.5. Bahan data yang digunakan adalah peta tutupan lahan periode tahun 1990 sampai 2017 (Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII, 2017) yang disesuaikan menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), peta batas wilayah administrasi kabupaten Teluk Bintuni (BAPPEDA Kabupaten Teluk Bintuni, 2014), faktor emisi karbon (KLHK, 2016), dan acuan harga 1 tonC/ha menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 36/Menhut-II/2009.

### A. Prosedur Penelitian

Data yang dikumpulkan berupa data *shapefile* (*shp.*) yang bersumber dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Teluk Bintuni, Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII Manokwari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan UPT Geospasial UNIPA/PPIDS.

### B. Kodifikasi

Kodifikasi dilakukan pada setiap kelas tipe penutupan lahan Provinsi Papua Barat berdasarkan kodifikasi yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan tanggal 26 Mei 2015 No. P.1/VII-IPSDH/2015 tentang Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan yang dimodifikasi berdasarkan *Intergovernmental Panel of Climate Changes* (IPCC).

### C. Sistem Koordinat Semua Data Peta Disamakan dan *Overlay*

Semua sistem koordinat peta tematik harus dalam format yang sama yaitu format

**Tabel 1.**  
Kode Penutupan Lahan

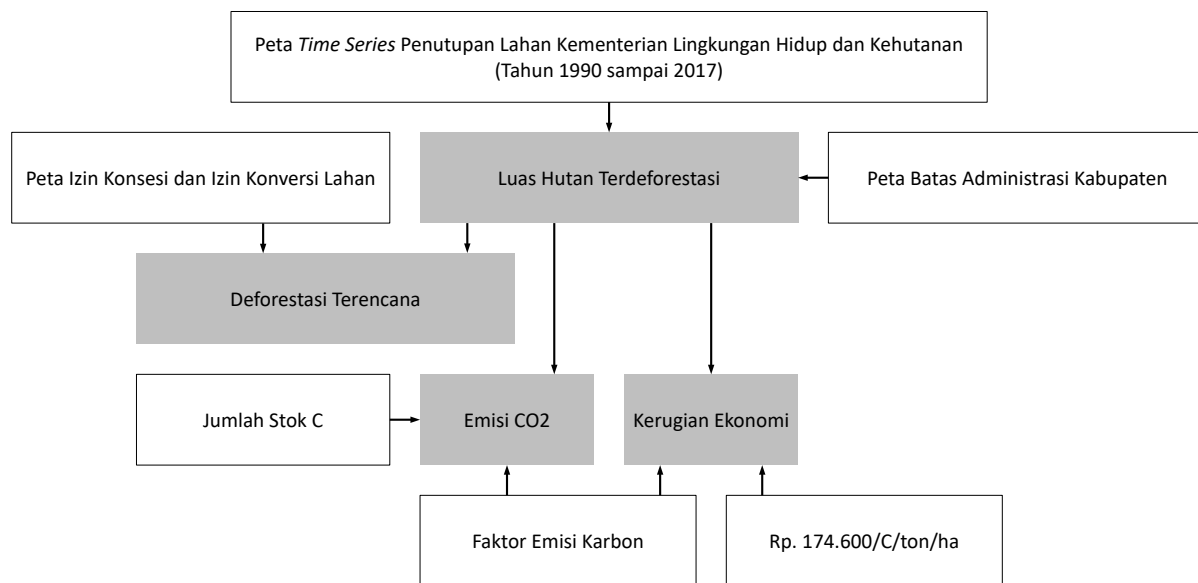
No	Kode	Penutupan Lahan	Singkatan	IPCC
1	2001	Hutan Lahan Kering Primer	Hp	<i>Forestland</i>
2	2004	Hutan Mangrove Primer	Hmp	<i>Forestland</i>
3	2005	Hutan Rawa Primer	Hrp	<i>Forestland</i>
4	2002	Hutan Lahan Kering Sekunder	Hs	<i>Forestland</i>
5	20041	Hutan Mangrove Sekunder	Hms	<i>Forestland</i>
6	20051	Hutan Rawa Sekunder	Hrs	<i>Forestland</i>
7	2006	Hutan Tanaman	Ht	<i>Forestland</i>
8	2007	Semak Belukar	B	<i>Grassland</i>
9	20071	Semak Belukar Rawa	Br	<i>Grassland</i>
10	20091	Pertanian Lahan Kering	Pt	<i>Cropland</i>
11	20092	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	Pc	<i>Cropland</i>
12	20093	Sawah	Sw	<i>Cropland</i>
13	20094	Tambak	Tm	<i>Otherland</i>
14	5001	Tubuh Air	A	<i>Wetland</i>
15	50011	Rawa	Rw	<i>Wetland</i>
16	2012	Permukiman	Pm	<i>Settlement</i>
17	20121	Bandara	Bdr	<i>Otherland</i>
18	20122	Transmigrasi	Tr	<i>Cropland</i>
19	2014	Tanah Terbuka	T	<i>Otherland</i>
20	20141	Pertambangan	Tb	<i>Otherland</i>
21	2010	Perkebunan	Pk	<i>Cropland</i>
22	3000	Savana	S	<i>Grassland</i>
23	2500	Awan	Aw	

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2015) yang dimodifikasi berdasarkan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

data *shapefile (shp)* agar mempermudah proses analisis data spasial. Sedangkan *overlay* adalah salah satu proses pada *geoprocessing* yang bertujuan untuk tumpang tindih peta-peta tematik yang sudah memiliki koordinat sistem dan nilai atribut yang sama untuk mempermudah proses analisis data.

#### **D. Dissolve**

*Dissolve* merupakan salah satu proses pada *geoprocessing* yang bertujuan untuk menyatukan *feature* yang memiliki nilai atribut yang sama, yaitu menyatukan semua *polygon* dan menyederhanakannya menjadi satu (1) *polygon*.



Gambar 1. Alur Analisis Data

### III. Hasil dan Pembahasan

#### A. Deforestasi Hutan

Kabupaten Teluk Bintuni merupakan salah satu Kabupaten yang sangat kaya sumber daya alam, baik sumber daya alam yang ada di laut maupun di darat. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Teluk Bintuni melakukan pengembangan baik di bidang investasi dan infrastruktur. Hal ini secara langsung mengakibatkan kebutuhan lahan yang semakin meningkat sehingga menjadi ancaman bagi luas hutan yang ada di Kabupaten Teluk Bintuni. Deforestasi merupakan salah satu dampak yang terjadi dari kegiatan pembangunan.

Gambar 2 merupakan peta tutupan lahan kabupaten Teluk Bintuni pada tahun 1990. Sementara, peta tutupan lahan pada kabupaten tersebut pada tahun 2017 disajikan pada Gambar 3. Terlihat bahwa, walaupun tidak cukup besar luasannya dari luas tutupan hutan secara keseluruhan namun telah terjadi perubahan tutupan lahan hutan di Kabupaten Teluk Bintuni.

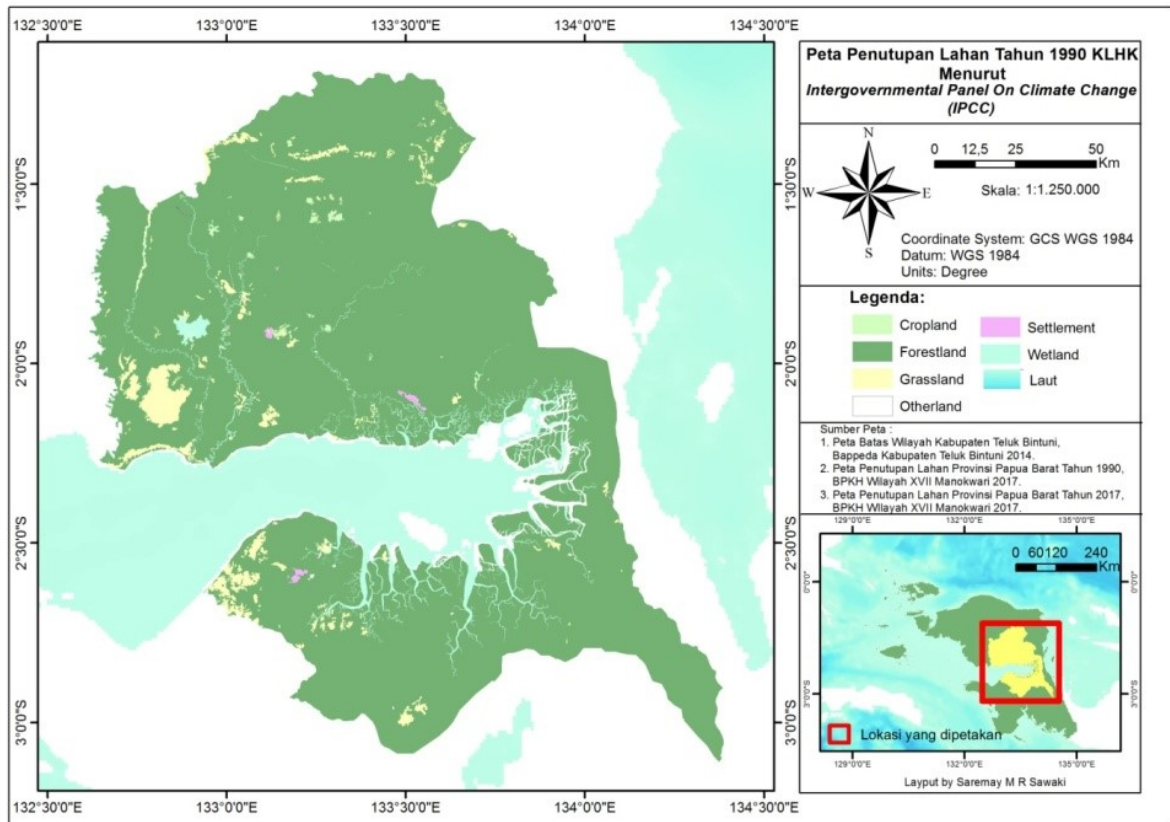
Gambar 4 menunjukkan bahwa dalam 27 tahun *forestland* mengalami penurunan luas sebesar 22.768 ha atau sebesar 1% dari luas

hutan. Penurunan luasan rata-rata per tahun adalah sebesar 843 ha/tahun. Persentase perbandingan perubahan antara hutan (*forestland*) dan nonhutan (*grassland, cropland, wetland, settlement, dan otherland*) dapat dilihat pada Tabel 1.

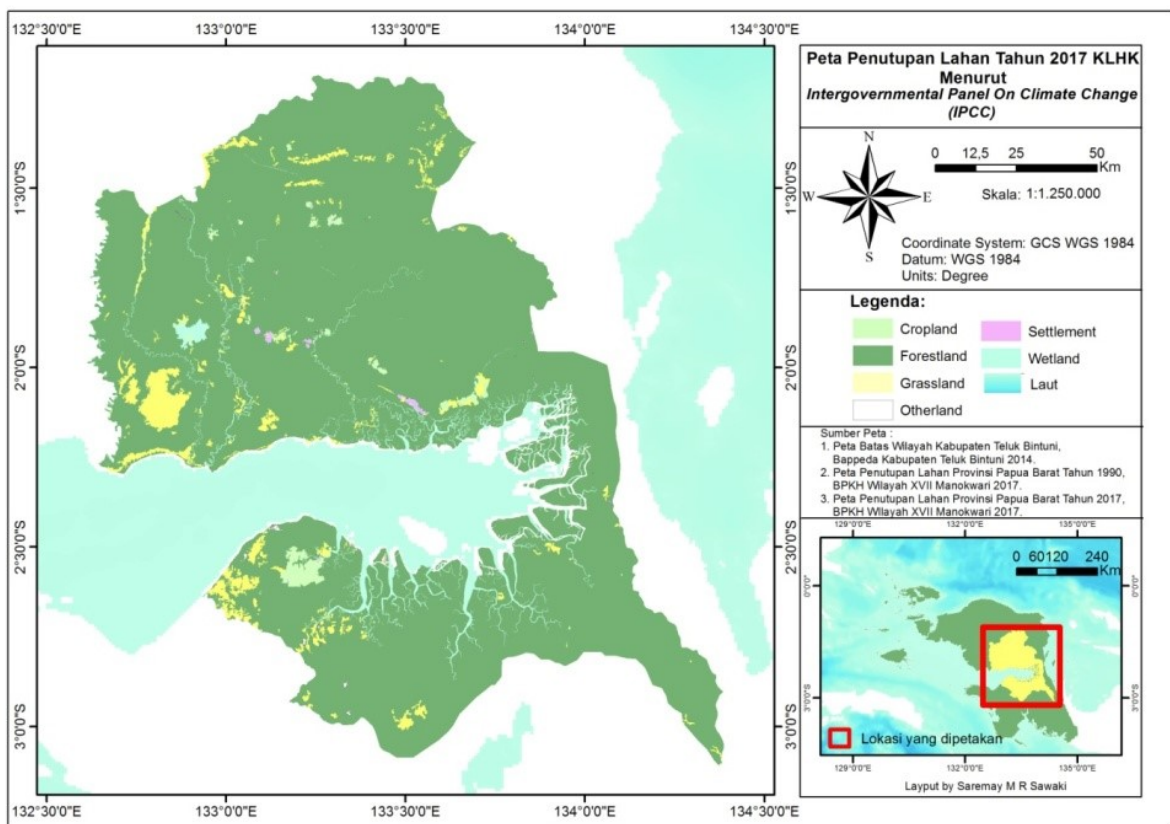
Tabel 2 menunjukkan bahwa perubahan *forestland* menjadi *grassland* seluas 8.318 ha, *cropland* 12.169 ha, *settlement* 982 ha, *otherland* 1.213 ha dan *wetland* 86 ha. *Cropland* menjadi yang terbesar perubahannya hal ini dikarenakan hutan dijadikan sebagai lahan perkebunan untuk peningkatan ekonomi dan transmigrasi dalam pertambahan penduduk di Kabupaten Teluk Bintuni.

Tutupan lahan di Kabupaten Teluk Bintuni mengalami penurunan luasan yang tidak cukup besar dalam rentang waktu 27 tahun. Penurunan yang terjadi adalah sebesar 21.869 ha, yaitu dari 1.847.469 ha (93%) pada tahun 1990 menjadi 1.825.600 ha (92%) pada tahun 2017. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tutupan hutan di Kabupaten Teluk Bintuni masih baik karena selama 27 tahun hanya mengalami penurunan atau perubahan sebesar 1%.

Peningkatan luas lahan hutan yang deforestasi juga diakibatkan adanya kawasan



**Gambar 2.** Peta Penutupan Lahan KLHK Tahun 1990 menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*



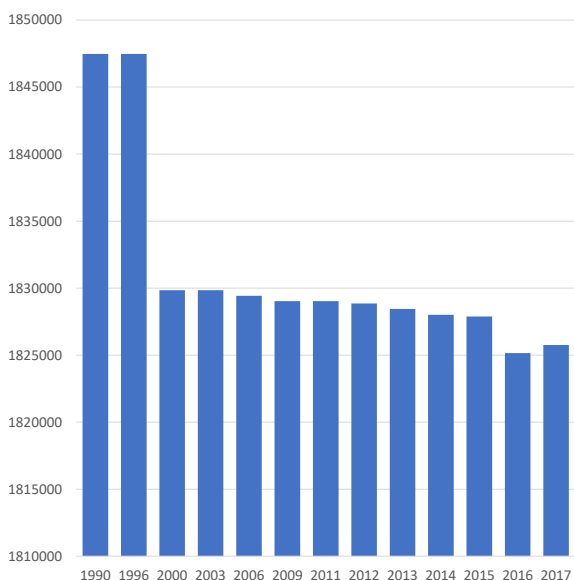
**Gambar 3.** Peta Penutupan Lahan KLHK Tahun 2017 menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*

**Tabel 2.**

Perubahan Tutupan Lahan Tahun 1990 sampai 2017 menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*

Tutupan Lahan	Grassland	Cropland	Settlement	Otherland	Wetland	Luas ha
Forestland	8.318	12.169	982	1.213	86	<b>22.768</b>

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017)



**Gambar 4.** Tren Perubahan Tutupan Lahan Hutan Tahun 1990 - 2017 di Kabupaten Teluk Bintuni

izin konsesi dan izin konversi lahan di Kabupaten Teluk Bintuni. **Tabel 3** menunjukkan data beberapa perusahaan yang memiliki izin konsesi dan konversi lahan di Kabupaten Teluk Bintuni dan luas deforestasi hutan sebagai dampak aktivitas usahanya. Deforestasi terencana ini adalah sebesar 17.473 ha. Sementara itu, deforestasi yang tidak terencana karena berada di luar kawasan izin konsesi dan konversi lahan sebesar 5.293 ha. Oleh itu, dapat disimpulkan bahwa deforestasi yang terjadi pada kawasan hutan di kabupaten Teluk Bintuni adalah akibat deforestasi terencana.

### B. Jumlah Stok Karbon dan Potensi Emisi Karbon Dioksida di Kabupaten Teluk Bintuni

Jumlah stok karbon atau cadangan karbon yang ada di Kabupaten Teluk Bintuni dihitung dengan menggunakan rumus “Stok Karbon Tahunan = Data Aktivitas × Stok Karbon Per

**Tabel 3.**

Deforestasi Terencana pada Perizinan Konsesi dan Konversi di Kabupaten Teluk Bintuni

Nama Perusahaan	Luas (ha)
Alam Setiatama Jaya	21
Antarnusa Persada Semesta	29
Bintuni Utama Murni	332
Bukit Alam Mandiri	160
Ciptalink Sejahtera	1.565
Dua Sekawan Jaya	11
Dzarbasch Indonesia	108
Inti Citra Mandiri	118
Irja Tambang Perkasa	23
Kesatuan Mas Abadi	2.137
Kurniatama Sejahtera	292
Lintas Wiguna Lestari	1.331
Lumika Griya	33
Manokwari Mandiri	101
Mitra Pembangunan Global	28
Muturi Bara Perkasa	322
Papua Kyriake Hemera	8
Papua Satya Kencana	132
Sele Raya	838
Sinar Bara Papua Cemerlang	27
Sinar Global	182
Subur Karunia Raya	376
Teluk Bintuni Mina Agro K	495
Tomafed Karya Mandiri	656
Varita Majutama	3.257
Varita Majutama 3	11
Varita Majutama 4	4.201
Wana Galang Utama	400
Wana Irian Perkasa	26
Wapoga Mutiara Timber Unit I (Wijaya Sentosa)	117
Wukirasari	5
Yotefa Sarana Timber	130
<b>Total Luas (ha)</b>	<b>17.473</b>

Sumber: WebGIS Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2014) dan Data Kompilasi dan verifikasi SKPD Terkait seluruh Kabupaten di Provinsi Papua Barat (2014)



**Tabel 4.**  
Jumlah Stok Karbon Per Tutupan Lahan Tahun 2017 di Kabupaten Teluk Bintuni

Kode	PL KLHK	Luas (ha)	Faktor Emisi C (tonC/ha)	Jumlah Stok C (tonC/ha)
5001	A	53.348	0	0
2007	B	32.449	30	973.458
20121	Bdr	60	0	0
20071	Br	31.945	30	958.352
2004	Hmp	141.573	270	38.224.618
20041	Hms	71.239	120	8.548.692
2001	Hp	689.115	112.377	77.440.680
2005	Hrp	311.779	83.036	25.888.912
20051	Hrs	43.386	68.479	2.971.053
2002	Hs	620.876	84.788	52.642.868
20092	Pc	4.593	30	137.802
2010	Pk	9.916	63	624.711
2012	Pm	3.717	5	18.585
20091	Pt	169	10	1.689
3000	S	16.984	4.5	76.428
2014	T	1.360	2.5	3.400
20141	Tb	428	0	0
20122	Tr	3.914	10	39.138
<b>Total (ha)</b>		<b>2.036.852</b>		<b>208.550.386</b>

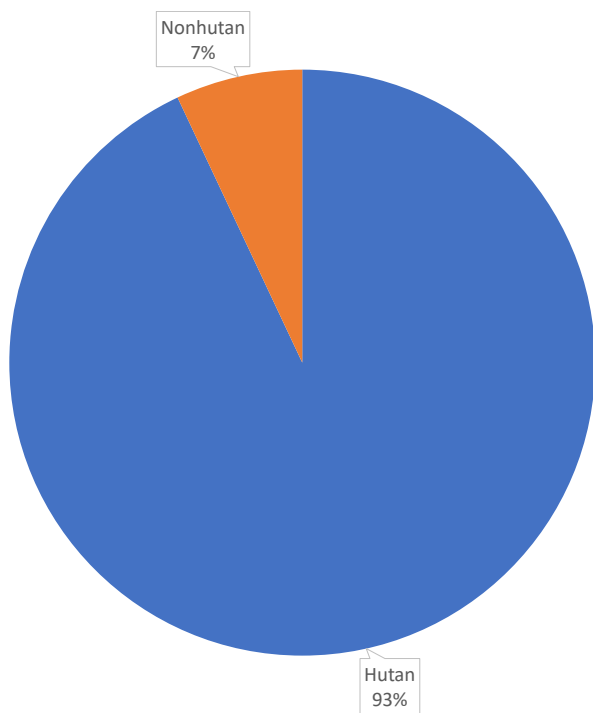
Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017)

Keterangan: Hp = Hutan Primer; Hs = Hutan Sekunder; Hmp = Hutan Mangrover Primer; Hrp = Hutan Rawa Primer; Hms = Hutan Mangrove Sekunder; Hrs = Hutan Rawa Sekunder; B = Semak Belukar; Br = Semak Belukar Rawa; Pt = Pertnian Lahan Kering; Pc = Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak; Sw = Sawah; Tm = Tambak; A = Tubuh Air; Pm = Pemukiman; Bdr = Bandara; Tr +Transmigrasi; T + Tanah Terbuka; Tb = Pertambangan; Pk = Perkebunan; S = Savana.

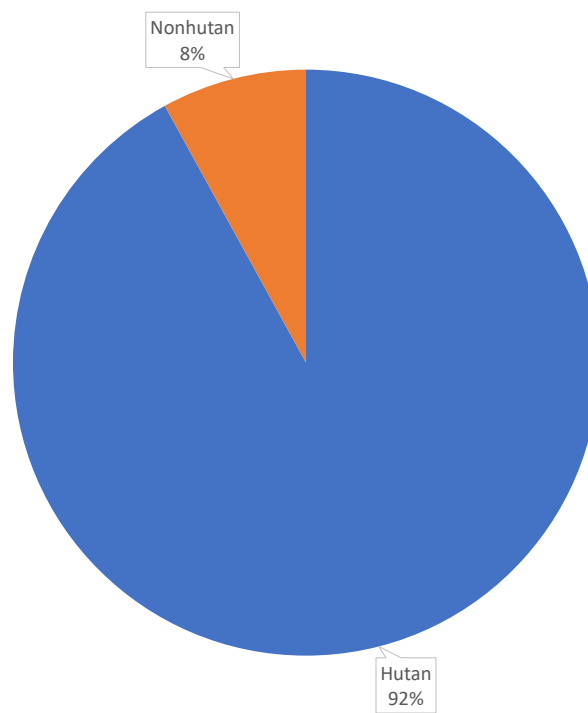
Tutupan Lahan atau faktor emisi karbon” (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

Tabel 4 menunjukkan jumlah stok karbon tahun 2017 di Kabupaten Teluk Bintuni

berdasarkan data tutupan lahan tahun 2017 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebesar 208.550.386 tonC/2.036.852 ha.



**Gambar 5.** Persentase (%) Penutupan Lahan Hutan dan Nonhutan Tahun 1990



**Gambar 6.** Persentase (%) Penutupan Lahan Hutan dan Nonhutan Tahun 2017

**Tabel 5.**

Data Aktivitas atau Perubahan Tutupan Lahan Tahun 1990-2017 menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

	Deforestasi Tahun 1990-2017	Tutupan Lahan 2017 KLHK											Luas (ha)	
		B	Pk	Pm	T	S	A	Br	Pt	Pc	Tr	Tb		
	Kode	2007	2010	2012	2014	3000	5001	20071	20091	20092	20122	20141		
Tutupan Lahan 1990 KLHK	Hp	2001	2.921		459	427	8	41	290		75	704	275	5.200
	Hs	2002	3.444	9.576	460	444	222	5		40	63	1.712		15.965
	Hmp	2004	84		37			18						139
	Hrp	2005	450			66	73	1	267					857
	Hms	20041	378			1		21	5					404
	Hrs	20051	153		26				23					202
	<b>Luas (ha)</b>	<b>7.430</b>	<b>9.576</b>	<b>982</b>	<b>938</b>	<b>303</b>	<b>86</b>	<b>585</b>	<b>40</b>	<b>138</b>	<b>2.416</b>	<b>275</b>	<b>22.768</b>	

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017)

Keterangan: Hp = Hutan Primer; Hs = Hutan Sekunder; Hmp = Hutan Mangrove Primer; Hrp = Hutan Rawa Primer; Hms = Hutan Mangrove Sekunder; Hrs = Hutan Rawa Sekunder; B = Semak Belukar; Br = Semak Belukar Rawa; Pt = Pertanian Lahan Kering; Pc = Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak; Sw = Sawah; Tm = Tambak; A = Tubuh Air; Pm = Pemukiman; Bdr = Bandara; Tr + Transmigrasi; T + Tanah Terbuka; Tb = Pertambangan; Pk = Perkebunan; S = Savana



**Tabel 6.**

Jumlah Kehilangan Stok Karbon dan Emisi Karbon pada Tutupan Lahan di Kabupaten Teluk Bintuni

Jenis Perubahan Lahan	Luas ha	Stok Karbon Tahunan tonC/ha	Emisi Karbon 27 Tahun ton CO <sub>2</sub> /ha	Rata-Rata Stok Karbon Per Tahun tonC/ha	Rata-Rata Emisi Karbon Per Tahun ton Co <sub>2</sub> /ha
Deforestasi	22.768	2.096.034	7.686.155	77.631	284.672

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017)

**Tabel 7.**

Potensi Kerugian Ekonomi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan di Kabupaten Teluk Bintuni

Jenis Perubahan Lahan	Stok Karbon tonC/ha	Harga \$/tonC/ha	Harga Rp/tonC/ha	Kerugian (\$)	Rata-rata Kerugian (\$)	Kerugian (Rp)	Rata-rata Kerugian (Rp)
Deforestasi	3.035.198	12	174.600	36.422.374	1.348.977	529.945.546.209	19.627.612.823

Sumber: Data Primer (Hasil Analisis)

Keterangan: \$1 = Rp. 14.450,- (Saat Ini)

**Tabel 5** tersaji data perubahan tutupan hutan atau deforestasi terbesar menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan terjadi pada hutan sekunder luas sebesar 15.965 ha.

**Tabel 6** menunjukkan data jumlah kehilangan karbon yang diakibatkan oleh deforestasi selama 27 tahun, yaitu sebesar 14.952.949 tonC/ha atau sebesar 85,98%, dengan rata-rata kehilangan karbon per tahun adalah sebesar 553.813 tonC/ha. Sedangkan, jumlah emisi karbon dioksida selama 27 tahun adalah sebesar 54.832.465 ton CO<sub>2</sub>/ha dengan rata-rata per tahun sebesar 2.030.832 ton CO<sub>2</sub>/ha.

### C. Potensi Kerugian Ekonomi

Potensi kerugian ekonomi dalam penelitian ini adalah potensi kerugian finansial daerah sebagai dampak terjadinya deforestasi di Kabupaten Teluk Bintuni selama 27 tahun. Nilai besaran kerugian diperoleh dengan cara mengalikan jumlah kehilangan stok karbon dengan harga karbon Rp/tonC/ha sesuai dengan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.36/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Perizinan Usaha

Pemanfaatan Penyerapan dan/atau Penyimpanan Karbon pada Hutan Produksi dan Hutan Lindung.

Hasil perhitungan yang disajikan pada **Tabel 7** menunjukkan bahwa potensi kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh deforestasi dan degradasi hutan di Kabupaten Teluk Bintuni selama 27 tahun sebesar Rp2.790.295.557.310,- dengan rata-rata kerugian per tahun sebesar Rp103.344.279.900,-.

## IV. Kesimpulan

Tutupan hutan (*forestland*) di Kabupaten Teluk Bintuni yang mengalami perubahan luasan akibat deforestasi dari tahun 1990 sampai tahun 2017 adalah sebesar 22.768 ha atau sebesar 1% dari luas lahan, dengan perubahan luasan rata-rata per tahun sebesar 843 ha/tahun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa laju deforestasi di Kabupaten Teluk Bintuni sekitar 1%. Deforestasi yang terjadi pada kawasan hutan di Kabupaten Teluk Bintuni adalah akibat deforestasi terencana. Deforestasi yang diakibatkan adalah sebesar 76,7% dari total wilayah deforestasi.

Selama periode 27 tahun ini, *cropland* merupakan tipe lahan non hutan yang mengalami peningkatan yang sangat besar, yaitu sebesar 8% atau seluas 13.601 ha dengan kenaikan luasan rata-rata per tahun sebesar 504 ha/Tahun. Sedangkan, *grassland* dan *wetland* mengalami penurunan luasan sebagai dampak peningkatan *cropland*. Penurunan ini masing-masing seluas 6.757 ha atau sebesar 3,25% dan 199 ha atau sebesar 5,47% untuk kebutuhan lahan pertanian, pertambangan, perkebunan dan transmigrasi.

Jumlah stok karbon pada kawasan hutan di Kabupaten Teluk Bintuni tahun 2017 adalah sebesar 208.550.386 ton C/2.036.852 ha dengan potensi emisi karbon dioksida sebesar 764.754.267 CO<sub>2</sub>/ha. Potensi kehilangan karbon sebagai dampak deforestasi selama 27 tahun adalah sebesar 14.952.949 ton C/ha atau sebesar 85,98% dengan rata-rata kehilangan karbon per tahun sebesar 553.813 ton C/ha. Jumlah emisi karbon dioksida selama 27 tahun sebesar 54.832.465 ton CO<sub>2</sub>/ha dengan rata-rata per tahun sebesar 2.030.832 ton CO<sub>2</sub>/ha. Sementara potensi kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh deforestasi di Kabupaten Teluk Bintuni selama 27 tahun adalah sebesar Rp2.790.295.557.310,- dengan rata-rata kerugian per tahun adalah sebesar Rp103.344.279.900,- dengan asumsi \$1 = Rp14.450,- saat ini.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII Manokwari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Teluk Bintuni dan Unit Pelaksana Teknis Geospasial Universitas Papua. Ucapan terima kasih khusus kepada Zulfikar Mardiyadi dan Agustinus

Murjoko staf pengajar Universitas Papua yang telah membantu menganalisis data. Para editor anonim yang sudah me-review dan memberikan saran perbaikan naskah tulisan ini.

## V. Referensi

Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII. (2017). *Peta Penutupan Lahan Tahun 1990-2017 di Provinsi Papua Barat*. Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XVII.

Data Kompilasi dan verifikasi SKPD Terkait seluruh Kabupaten di Provinsi Papua Barat. (2014). *Izin Perkebunan di Provinsi Papua Barat*.

Data Kompilasi dan verifikasi SKPD Terkait seluruh Kabupaten di Provinsi Papua Barat. (2014). *Izin Pertambangan di Provinsi Papua Barat*.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). *Buku Kegiatan Serapan dan Emisi Karbon*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*, 4(8), 730–735. <https://doi.org/10.1038/nclimate2277>

WebGIS Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2014). *Izin Pengelolaan Hasil Hutan Kayu-Hutan Alam di Provinsi Papua Barat*.

WebGIS Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2014). *Izin Pengelolaan Hasil Hutan Kayu-Hutan Tanaman di Provinsi Papua Barat*.