



Madani Insight

**MENGURAI BENANG KUSUT  
DEFORESTASI**

**MATRIKS PERBANDINGAN DEFINISI  
DAN ANGKA DEFORESTASI DI INDONESIA**

September 2020

# Mengurai Benang Kusut Deforestasi

## Matriks Perbandingan Definisi Dan Angka Deforestasi Di Indonesia

Penyusun:  
Anggalia Putri Permatasari

Penyunting dan Tata Letak:  
Luluk Uliyah

Desain Cover:  
Kiki Andianto

Kontributor:  
Forest Watch Indonesia  
Greenpeace SEA  
Kemitraan

September 2020

# DAFTAR ISI

Ringkasan eksekutif	2
Pengantar	4
I. Perbandingan Definisi Hutan	5
II. Perbandingan Definisi Deforestasi	8
III. Perbandingan Definisi Degradasi	12
IV. Perbandingan Metodologi Perhitungan Deforestasi	14
V. Perbandingan Angka Deforestasi	18
VI. Definisi KLHK dan FAO	33
VII. Angka Deforestasi dalam Grafik	38
7.1 Deforestasi Hutan Alam KLHK vs FWI vs Primary forest loss GFW (Laju per Periode)	38
7.2 Deforestasi Hutan Alam KLHK vs FWI vs Primary forest loss GFW (Akumulasi per Periode)	39
7.3 Deforestasi Bruto KLHK vs Tree Cover Loss GFW (Laju per Periode)	41
7.4 Deforestasi Bruto KLHK vs Tree Cover Loss GFW (Akumulasi per Periode)	42
7.5 Deforestasi Hutan Alam vs Deforestasi Bruto vs Deforestasi Netto KLHK (Akumulasi per Periode)	43
7.6 Deforestasi Hutan Alam vs FREL for REDD+ KLHK (Laju per Periode)	44
7.7 Uji Silang Data Spasial dan Statistik Deforestasi Bruto KLHK (Akumulasi dan Laju per Periode)	46
7.7 Uji silang data spasial dan statistik deforestasi bruto	45
Referensi	46

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Dalam kajian ini, Madani menyangdingkan definisi hutan, deforestasi, degradasi, metodologi perhitungan deforestasi, dan angka deforestasi dari beberapa lembaga, yaitu Food and Agriculture Organization (FAO), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), dan beberapa lembaga masyarakat sipil (CSO) serta menyoroti poin-poin pertentangan (*Poin Pertentangan*) dari berbagai lembaga tersebut.

Dalam mendefinisikan hutan, salah satu poin pertentangan utama adalah batas minimal tutupan tajuk untuk dapat dikatakan sebagai hutan, yakni antara 10% dan 30%.

Poin pertentangan lain adalah pengkategorian Hutan Tanaman ke dalam kategori kelas lahan hutan. Beberapa CSO dalam kajian ini berpandangan bahwa Hutan Tanaman seharusnya tidak masuk ke dalam kelas lahan hutan karena sifatnya yang monokultur dan lebih mirip perkebunan kayu. Masuknya Hutan Tanaman ke dalam kelas lahan hutan juga dikhawatirkan dapat menutupi penggundulan hutan alam yang dikonversi menjadi Hutan Tanaman, terutama Hutan Tanaman Industri, yang merupakan salah satu pendorong hilangnya hutan alam di Indonesia.

Poin pertentangan lain adalah dikotomi hutan alam menjadi hutan alam primer dan sekunder di mana perlindungan hutan alam sekunder lebih lemah dibandingkan hutan alam primer. Beberapa lembaga masyarakat sipil dalam kajian ini mendorong perlindungan hutan alam secara keseluruhan, terutama dalam konteks penghentian pemberian izin baru, tanpa mendikotomikannya menjadi hutan alam primer dan sekunder.

Poin pertentangan selanjutnya adalah definisi hutan primer yang berbeda antara KLHK dan GFW (Global Forest Watch), di mana GFW menggunakan istilah hutan primer yang definisinya lebih luas daripada KLHK dengan nilai deforestasi yang mendekati nilai deforestasi hutan alam KLHK secara keseluruhan.

Dalam mendefinisikan deforestasi, beberapa lembaga masyarakat sipil menentang penggunaan istilah deforestasi netto yang menjadi penekanan dalam komunikasi publik pemerintah. Selain karena hilangnya hutan di satu tempat tidak bisa digantikan dengan penanaman hutan di tempat lain, definisi ini juga dikhawatirkan dapat menutupi penggundulan hutan alam untuk dikonversi menjadi hutan tanaman, terutama hutan tanaman industri.

Terkait angka deforestasi, angka deforestasi hutan alam versi KLHK dari tahun 2006-2018 jauh lebih rendah dibandingkan angka deforestasi hutan alam yang dipublikasikan oleh FWI (Forest Watch Indonesia). Data KLHK menunjukkan bahwa tren deforestasi bruto maupun deforestasi hutan alam menurun pada periode 2006-2018. Sebaliknya, data FWI menunjukkan tren peningkatan laju

hilangnya hutan alam pada periode yang sama.

Untuk 3 periode (2011-2012, 2012-2013, dan 2013-2014), angka deforestasi hutan alam KLHK hampir sama dengan angka *Primary forest loss* yang dikemukakan GFW. Baik data KLHK maupun GFW menunjukkan tren laju deforestasi hutan alam yang menurun dalam periode 2006-2018. Akan tetapi, jika data KLHK menunjukkan tren deforestasi bruto yang menurun pada 2006-2018, data *Tree Cover Loss* dari GFW justru menunjukkan tren meningkat pada periode 2006-2018. Namun, perlu dicatat bahwa definisi *Tree Cover Loss* dan deforestasi tidak dapat dipertukarkan.

Dalam uji silang antara data spasial dan statistik yang dipublikasikan KLHK, analisis Madani mengkonfirmasi kecocokan nilai deforestasi bruto, namun tidak dapat mengkonfirmasi kecocokan nilai deforestasi hutan alam dan deforestasi netto karena keterbatasan data hilangnya hutan alam dan data reforestasi.

Terakhir, terdapat pertanyaan yang belum terjawab mengenai perbedaan definisi deforestasi hutan alam yang digunakan dalam Buku Deforestasi dengan definisi yang digunakan untuk menyusun FREL untuk REDD+. Terdapat selisih yang cukup besar di antara angka deforestasi hutan alam hasil rekalkulasi KLHK dengan angka deforestasi hutan alam yang digunakan untuk menyusun FREL untuk REDD+ di mana angka deforestasi hutan alam untuk FREL lebih tinggi dibandingkan dengan angka deforestasi hutan alam yang terdapat dalam Buku Deforestasi KLHK pada periode yang datanya tersedia dan bersinggungan, yaitu 2006-2009, .2009-2011, dan 2011-2012.

Beberapa lembaga yang memiliki perhatian mengenai isu ini dan memiliki data serta kesimpulan yang berbeda perlu duduk bersama dan membuka panel metodologi serta sumber data masing-masing agar publik dapat memperoleh informasi yang lebih jernih terkait status dan kondisi hutan Indonesia terkini serta dapat menilai keberhasilan Indonesia dalam mengurangi deforestasi secara lebih objektif.

# PENGANTAR

Sejak Indonesia mengemukakan komitmen sukarela untuk menurunkan emisi dalam negeri sebesar 26% hingga 41% pada tahun 2009, hutan Indonesia semakin menjadi sorotan dunia. Pengurangan emisi dari penggundulan hutan (deforestasi) dan perusakan hutan (degradasi) menjadi tulang punggung upaya Indonesia dalam mencapai komitmen penurunan emisi di atas. Upaya ini menjadi bagian dari skema global di mana negara maju memberikan insentif pendanaan ke negara berkembang yang memiliki hutan tropis, yang dikenal sebagai REDD+ (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*).

Setelah Indonesia meratifikasi Persetujuan Paris pada tahun 2016, upaya penurunan emisi dalam negeri menjadi kewajiban hukum bagi Indonesia. Komitmen iklim Indonesia termaktub dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) pertama di mana Indonesia berjanji menurunkan emisi sebesar 29% hingga 41% dari skenario *Business as Usual* pada tahun 2030. REDD+ masih menjadi bagian besar dalam upaya Indonesia untuk mencapai komitmen iklimnya dalam NDC.

Indonesia pernah mengalami sejarah perusakan hutan yang luar biasa di awal masa pembangunan. Seiring dengan perbaikan tata kelola di negeri ini, pemerintah Indonesia telah mencanangkan berbagai aksi korektif untuk menurunkan laju perusakan hutan Indonesia. Akan tetapi, hingga saat ini angka deforestasi Indonesia masih menjadi perdebatan dan pertentangan di berbagai kalangan. Hal ini bersumber dari perbedaan cara mendefinisikan hutan dan deforestasi maupun sumber data dan cara perhitungan deforestasi. Tidak adanya satu data resmi yang dapat dirujuk dan dianalisis bersama mempersulit upaya untuk mencapai konsensus mengenai hal ini.

Sebagai lembaga masyarakat sipil yang memiliki misi untuk menjembatani pengetahuan dan informasi untuk mendorong perbaikan tata kelola sumber daya alam Indonesia, Madani berupaya menelusuri dan menyandingkan definisi hutan, deforestasi, degradasi, dan cara perhitungan deforestasi dari beberapa lembaga serta mengangkat poin-poin pertentangannya dalam bentuk matriks dan grafik.

Kajian ini merupakan kajian awal yang masih perlu disempurnakan seiring dengan pemutakhiran data terkait deforestasi yang ada. Madani berharap bahwa lembaga-lembaga yang memiliki perhatian mengenai isu ini dan memiliki data serta kesimpulan yang berbeda dapat duduk bersama dan membuka panel metodologi serta sumber data masing-masing agar publik dapat memperoleh informasi yang lebih jernih terkait status dan kondisi hutan Indonesia terkini serta dapat menilai keberhasilan Indonesia dalam mengurangi deforestasi secara lebih objektif.



# I. PERBANDINGAN DEFINISI HUTAN

FAO	KLHK-UU 41	KLHK- Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p><i>Penutupan tajuk pohon</i> dengan tajuk yang tinggi/berpotensi mencapai penutupan tajuk yang ditentukan, kecuali lahan yang didominasi pertanian/pemukiman</p> <p>Ketinggian lebih dari 5 m</p> <p>Tutupan tajuk lebih dari 10%</p> <p>Luas area lebih dari 0,5 Ha</p> <p>Lebar jalur 20 m</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p><i>Kesatuan ekosistem</i> berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dan lainnya tidak dapat dipisahkan</p> <p>Hamparan lahan dengan luas minimal <b>0,25 Ha</b> yang ditumbuhi vegetasi berkayu (pohon) berbagai jenis dan umur yang tajuknya menutupi hamparan lahan tersebut minimum <b>30%</b>.</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p><i>Kondisi penutupan lahan</i> berupa hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa primer, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder, dan <b>hutan tanaman</b></p> <p><b>Hutan alam</b> adalah kondisi penutupan lahan alami berupa hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder</p> <p><b>Hutan tanaman</b></p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p><i>Hamparan lahan</i> dengan luas minimal <b>6,25 Ha</b> yang ditumbuhi vegetasi berkayu (pohon) berbagai jenis dan umur yang tajuknya menutupi hamparan lahan tersebut minimum <b>30%</b>.</p> <p>Luas minimal hutan menjadi <b>6,25 Ha</b> (dengan alasan kepraktisan inderaja = <b>working definition</b>)</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Hutan Alam: Hutan yang terutama terdiri dari pohon-pohon asli yang tidak pernah ditanam oleh manusia. Hutan-hutan alam tidak mencakup perkebunan dan hutan tanaman industri.</p> <p>Deforestasi: Semua bentuk perubahan kondisi penutupan lahan dari hutan alam menjadi bukan hutan akibat kondisi alam dan atau pelaku deforestasi, baik secara legal atau</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Ekosistem yang didominasi pohon (dengan tutupan kanopi minimum 10%), termasuk hutan primer yang komposisi, struktur, dan dinamikanya sebagian besar tetap dalam keadaan alami mereka, dan hutan sekunder yang memiliki campuran komposisi, struktur, dan dinamika yang disebabkan oleh manusia dan alam.</p> <p>Hutan Alam adalah hutan</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Di tengah berbagai definisi hutan yang berbeda, GFW tidak berupaya memberikan sebuah definisi konsensus.</p> <p>Dataset yang ditampilkan dalam GFW dapat mengandung definisi hutan yang berbeda-beda atau merujuk pada jenis-jenis hutan yang berbeda (primer, dekunder, perkebunan, dll.)</p> <p>Dalam tulisan GFW secara umum, termasuk dalam blog GFW, hutan merujuk pada suatu lanskap dengan tingkat kepadatan pohon</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Hutan alam saja</p> <p>Auriga menyusun klasifikasi kelas lahan yang berbeda dengan 23 kelas lahan KLHK</p>	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Tutupan hutan alam tanpa membedakan primer maupun sekunder, di dalam maupun di luar kawasan hutan, di dalam atau di luar izin konsesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yang menjadi poin pertentangan utama dalam definisi hutan adalah batas minimal tutupan tajuk dan masuknya Hutan Tanaman ke dalam kategori hutan.</li> <li>• FAO dan Greenpeace mengadopsi tutupan tajuk minimal 10%. KLHK mengadopsi tutupan tajuk minimal 30%.</li> <li>• Kebanyakan CSO berpandangan Hutan Tanaman bukan hutan, tapi perkebunan kayu karena sifatnya yang monokultur.</li> <li>• <i>Poin pertentangan</i> lain adalah dikotomi hutan alam menjadi primer dan sekunder di mana perlindungan hutan sekunder menjadi kurang. Kebanyakan CSO berpandangan baik hutan primer maupun sekunder harus dilindungi secara lebih kuat.</li> <li>• GFW/WRI menggunakan istilah hutan primer yang definisinya lebih luas daripada KLHK, yaitu hampir sama dengan luas hutan alam dan sekunder KLHK.</li> </ul>

FAO	KLHK-UU 41	KLHK- Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
	(P.14/2014 - definisi formal)	adalah penutupan lahan hutan yang merupakan hasil budidaya manusia, meliputi seluruh hutan tanaman, baik yang berada di areal IUPHHK-HT maupun yang merupakan hasil reboisasi/penghijauan di dalam kawasan hutan maupun APL - mempunyai pola tanam yang teratur pada area datar sementara untuk area bergelombang terlihat warna citra yang berbeda dengan lingkungan sekitarnya		illegal dalam kurun waktu tertentu yang bersifat sementara atau permanen	yang terdiri dari hutan primer dan sekunder dan hutan regenerasi alami lainnya di mana spesies pohon dan campurannya sebagian besar asli.  Hutan Tanaman adalah hutan yang sebagian besar terdiri dari pohon-pohon yang terbentuk melalui penanaman dan / atau penyemaian yang disengaja.  6 kelas penutupan lahan KLHK (hutan primer dan sekunder dari KLHK setiap tahun  Primary Humid	yang tinggi serta nilai keanekaragaman hayati, penyimpanan karbon, dan penggunaan manusia yang tinggi pula. <sup>1</sup>  <b>Tutupan pohon</b>  Dalam situs GFW,utupan pohon merujuk pada keberadaan pohon secara biofisik, yang bisa jadi merupakan bagian dari hutan alam atau perkebunan pohon ( <i>tree plantation</i> ).  Dimasukkannya semua jenis perkebunan pohon dalam definisi “tutupan pohon” membedakan istilah ini dari beberapa definisi hutan tertentu.  Oleh karenanya,			<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengidentifikasi tutupan hutan, Greenpeace menggunakan HCSA atau pendekatan stok karbon tinggi.</li> </ul>

<sup>1</sup> <https://www.globalforestwatch.org/howto/faqs/faq-how-does-gfw-define-key-terms.html>



FAO	KLHK-UU 41	KLHK- Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
					<p>Tropical Forest dari University of Maryland di tahun 2001</p> <p>Identifikasi tutupan hutan melalui citra Landsat &amp; Sentinel (mengacu ke metodologi HCSA)</p>	<p>definisi tutupan pohon dan hutan tidak dapat dipertukarkan.<sup>2</sup></p> <p><b>Definisi hutan primer</b></p> <p>Hutan primer menurut GFW adalah hutan yang sudah mencapai klimaks dalam pertumbuhannya (<i>mature</i>) dengan integritas ekologi yang masih belum terganggu manusia.<sup>3</sup></p>			

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> <https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/primary-forests-definition-and-protection>

## II. PERBANDINGAN DEFINISI DEFORESTASI

FAO	KLHK- Buku Planologi	KLHK- REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Konversi hutan menjadi <b>penggunaan lahan</b> yang lain atau berkurangnya tutupan kanopi hutan dalam jangka panjang (di atas 10 tahun) hingga tutupannya menjadi di bawah 10%.<sup>4</sup></p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan)</p> <p>Hilangnya hutan Tanaman juga dihitung sebagai deforestasi</p> <p><b>Deforestasi Bruto</b> yaitu perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Perubahan hutan alam (primer dan sekunder) menjadi kelas tutupan lahan lainnya yang terjadi satu kali di satu wilayah (<b>FREL, 2016</b>)</p> <p>Definisi ini tidak memperhitungkan hilang/tumbuhnya Hutan Tanaman.</p> <p>Diasumsikan bahwa</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Semua bentuk perubahan penutupan lahan dari hutan alam menjadi bukan hutan yang disebabkan oleh kondisi alam atau pelaku deforestasi, baik legal maupun tidak legal, dalam kurun waktu tertentu yang bersifat sementara atau</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Konversi hutan yang disebabkan oleh manusia secara langsung menjadi non-hutan</p> <p>Data dan Peta deforestasi dari KLHK</p> <p>Data dan Peta Global Forest Change dari University of</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Definisi deforestasi secara umum bergantung pada definisi hutan.</p> <p>Di tengah berbagai definisi hutan yang ada, GFW tidak berupaya memberikan sebuah definisi konsensus.</p> <p>Oleh karenanya, GFW tidak menyediakan</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>N/A</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Hilangnya hutan alam, baik primer maupun sekunder, di dalam maupun luar kawasan hutan, dan di dalam maupun luar izin/konsesi</p> <p>Perubahan tutupan dari hutan alam ke non-hutan</p>	<p><b>Deforestasi netto</b> yang menjadi penekanan dalam komunikasi publik KLHK mendapatkan tentangan karena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut CSO, Hutan Tanaman seharusnya tidak dikategorikan sebagai kelas lahan hutan</li> <li>• Hilangnya hutan di satu tempat tidak bisa digantikan dengan penanaman hutan di tempat lain karena hutan merupakan tumpuan penghidupan masyarakat setempat yang tidak tergantikan jika hilang.</li> <li>• Hilangnya hutan alam tidak bisa digantikan dengan hutan tanaman karena fungsi ekosistemnya tidak tergantikan.</li> <li>• Terdapat kekhawatiran definisi ini cenderung menutupi hilangnya hutan alam yang dikonversi menjadi hutan tanaman karena hutan alam dan hutan tanaman dianggap</li> </ul>

<sup>4</sup> Perlu dicatat bahwa untuk menentukan apakah hilangnya pepohonan dari suatu area bisa dikatakan sebagai deforestasi, kita harus memprediksi pengembangan area tersebut di masa depan. Jika pepohonan hutan yang baru akan didirikan dalam waktu dekat, lahan tersebut tetap diklasifikasikan sebagai hutan selama periode regenerasi (di mana pertumbuhan kembali ini dinamakan "reforestasi"). Sebaliknya, jika pepohonan dengan tingkat kepadatan yang memadai tidak akan didirikan dalam waktu dekat, atau jika lahan tersebut dialihkan menjadi jenis penggunaan lahan yang lain, area tersebut harus diklasifikasikan sebagai area yang terdeforestasi. Perlu digarisbawahi pula bahwa kerangka waktu sangat penting bagi definisi perubahan hutan dan bahwa periode ambang batas yang ditentukan menjadi 10 tahun harus digunakan secara konsisten ketika menggunakan berbagai istilah ini untuk menghindari tumpang tindih atau celah dalam pelaporan. "Jangka panjang" merujuk pada periode 10 tahun atau lebih dan "sementara" merujuk pada periode di bawah 10 tahun. Perlu dicatat pula bahwa kondisi iklim lokal, konteks penggunaan lahan atau tujuan analisis dapat menjustifikasi digunakannya periode ambang batas yang lebih panjang. Deforestasi mengimplikasikan hilangnya tutupan hutan dalam jangka panjang atau permanen. Hilangnya tutupan hutan tersebut hanya dapat disebabkan oleh tindakan manusia atau gangguan alam yang terus-menerus. Deforestasi mencakup, misalnya, area hutan yang dikonversi menjadi pertanian (termasuk agroforestry), peternakan, cadangan air, dan area urban. Istilah ini secara spesifik mengecualikan area-area di mana pepohonan ditebang akibat pemanenan atau pembalakan, dan di mana hutan tersebut direncanakan akan tumbuh kembali secara alami atau dengan bantuan silvikultur dalam jangka panjang. Kecuali diikuti oleh penebangan habis hutan yang telah dibalak untuk penggunaan lahan lainnya, dan berlangsungnya penebangan habis akibat gangguan lain, hutan biasanya akan tumbuh kembali meskipun seringkali menjadi hutan jenis lain, yaitu hutan sekunder. Di wilayah-wilayah ladang berpindah, hutan, hutan yang sedang diistirahatkan, dan lahan pertanian tampak dalam sebuah pola dinamis di mana deforestasi dan tumbuh kembalinya hutan terjadi dengan frekuensi tinggi dalam hamparan-hamparan kecil. Untuk menyederhanakan pelaporan di area-area semacam itu, perubahan netto dalam area dengan luasan yang lebih besar biasanya digunakan. Deforestasi juga mencakup wilayah-wilayah di mana penggunaan berlebihan atau berubahnya kondisi lingkungan mempengaruhi hutan hingga ia tidak mampu lagi mempertahankan tutupan pohon di atas ambang batas 10%, misalnya area-area yang terbakar di mana kondisi lahan yang terbakar atau berulangnya kebakaran dalam jangka panjang menghindari tumbuh kembalinya hutan, atau area-area yang tidak dapat tumbuh kembali setelah ditebang habis karena membeku, hadirnya vegetasi yang menyaingi, atau kondisi-kondisi alamiah lainnya. Lihat <http://www.fao.org/3/ad665e/ad665e04.htm>

FAO	KLHK- Buku Planologi	KLHK- REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
	<p>kategori hutan (berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan) tanpa memperhitungkan adanya reforestasi yang terjadi.</p> <p><b>Deforestasi Bruto Hutan Alam</b> adalah perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan hutan (hanya) alam menjadi kelas penutupan kategori non-hutan (tidak berhutan).</p> <p>Deforestasi Bruto Hutan Alam dipakai untuk memisahkan perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan hutan menjadi kelas penutupan lahan non-hutan yang terjadi tidak sebagai akibat pemanenan hutan tanaman (<i>harvesting</i>)</p> <p><b>Reforestasi</b> adalah perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan</p>	<p>sebelum menjadi tutupan kelas lahan lainnya, hutan alam mengalami land clearing terlebih dahulu sehingga semua yang terdeforestasi dianggap hilang/gross deforestation)</p> <p><b>Deforestasi Gross</b> adalah perubahan secara permanen <b>tutupan hutan alam</b> tanpa memperhitungkan pertumbuhan kembali (<i>regrowth</i>) atau pembuatan hutan tanaman <b>(P.70/2017) - ekuivalen dengan definisi Deforestasi Bruto Hutan Alam-nya Planologi</b></p> <p><b>Deforestasi Nett</b> adalah perubahan secara permanen <b>tutupan hutan</b></p>	permanen	Maryland  Analisis Land Cover Change dari citra Landsat dan Sentinel	<p>definisi tunggal untuk deforestasi.</p> <p>Dalam tulisan GFW secara umum, deforestasi merujuk pada hilangnya jumlah pohon secara signifikan dalam suatu lanskap, biasanya sebagai akibat tindakan manusia ketimbang kejadian alam seperti kebakaran atau penyakit.</p> <p>Secara umum, GFW merujuk pada “deforestasi bruto” (total jumlah hutan yang hilang) daripada “deforestasi netto” (total hutan yang hilang dikurangi jumlah hutan yang terpulihkan) kecuali dinyatakan secara spesifik.<sup>5</sup></p> <p><b>Tree Cover Loss</b></p>			<p>sama-sama kelas lahan hutan.</p> <p><b>Masukan CSO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dalam komunikasi publik KLHK seperti siaran pers dll., (tidak hanya Buku Deforestasi), hilangnya hutan alam harus dilaporkan dan menjadi fokus penekanan.</li> <li>Hilangnya hutan alam di dalam izin/konsesi dan <i>drivers of deforestation</i> lainnya perlu dipublikasikan.</li> </ul>

<sup>5</sup> <https://www.globalforestwatch.org/howto/faqs/faq-how-does-gfw-define-key-terms.html>

FAO	KLHK- Buku Planologi	KLHK- REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
	<p>kategori non-hutan (tidak berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) - mencakup pertumbuhan kembali hutan tanaman</p> <p><b>Reforestasi Hutan Alam</b> merujuk pada pertumbuhan (growth) secara alami/tidak ditanam</p> <p><b>Deforestasi Netto</b> adalah perubahan/pengurangan luas penutupan lahan dengan kategori berhutan pada kurun waktu tertentu yang diperoleh dari perhitungan luas Deforestasi Bruto dikurangi luas Reforestasi</p> <p><b>Deforestasi Netto Hutan Alam</b>, yaitu perubahan/pengurangan luas penutupan lahan dengan kategori berhutan alam pada kurun waktu tertentu yang diperoleh dari perhitungan luas Deforestasi Bruto Hutan Alam dikurangi luas</p>	<p>dengan memperhitungkan pertumbuhan kembali (regrowth) dan/atau pembuatan hutan tanaman</p> <p><b>(P.70/2017)</b></p> <p><b>Aturan lama REDD+</b></p> <p>Deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan <b>yang diakibatkan oleh kegiatan manusia (P.30/2009)</b></p> <p>Definisi ini berbeda dengan P.70 dalam hal ada qualifier “diakibatkan oleh kegiatan manusia.”</p> <p>Definisi ini diasumsikan sudah tidak berlaku lagi karena bertentangan dengan P.70.</p>			<p>Istilah “<i>Tree Cover Loss</i>” merujuk pada hilangnya pepohonan, baik yang merupakan bagian dari hutan alam maupun perkebunan pohon.</p> <p>Istilah “<i>Tree Cover Loss</i>” tidak serta merta setara dengan istilah deforestasi dan dapat terjadi akibat berbagai faktor, termasuk faktor pemanenan dengan mesin, kebakaran, penyakit, atau kerusakan akibat badai.</p> <p>Berbagai dataset yang berbeda memiliki parameter tambahan yang harus dipenuhi agar indikasi atau peringatan hilangnya hutan bisa tampak di peta GFW.</p> <p><b>University of Maryland (UMD)/Google Tree Cover Loss:</b></p> <p>Hilangnya tutupan pohon didefinisikan</p>			

FAO	KLHK- Buku Planologi	KLHK- REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	<i>Poin Pertentangan</i>
	Reforestasi Hutan Alam				<p>sebagai “gangguan terhadap penggantian tegakan” atau “hilangnya pohon secara keseluruhan atau tutupan kanopi (dari kepadatan manapun) dalam skala pixel Landsat (30x30 meter)</p> <p><b>FORMA alerts:</b> Peringatan hilangnya tutupan pohon dipicu oleh wilayah-wilayah yang menampakkan turunnya intensitas vegetasi secara drastis dan persisten (terus-menerus), yang mengindikasikan kemungkinan besar (lebih dari 50%) terjadinya hilangnya tutupan pohon.</p> <p>Penting untuk digarisbawahi bahwa sistem berbasis peringatan ini tidak sama dengan sistem pengukuran area hilangnya tutupan pohon.</p>			

### III. PERBANDINGAN DEFINISI DEGRADASI

FAO	KLHK-Umum	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>Berkurangnya tutupan kanopi atau stok pohon di dalam hutan.<sup>6</sup></p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>Degradasi adalah penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu (P.70/2017)</p> <p><b>Aturan lama:</b></p> <p>Degradasi adalah penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu <b>yang diakibatkan oleh kegiatan manusia</b> (P30/2009)</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>Perubahan hutan alam primer menjadi hutan alam sekunder (<b>FREL 2016</b>)</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>N/A</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>Degradasi Hutan adalah kegiatan langsung yang disebabkan oleh manusia yang secara signifikan mengurangi cadangan karbon dan / atau keanekaragaman hayati</p> <p>Ket: Di hutan tropis, kegiatan ini didefinisikan sebagai kegiatan (mis. Penebangan) yang menyebabkan kesenjangan tajuk hutan lebih besar dari 10% dari</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>N/A</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>N/A</p>	<p><b>Degradasi adalah:</b></p> <p>N/A</p>	<p>Apakah degradasi pada tingkat tertentu bisa dianggap sebagai deforestasi karena tidak mungkin pulih.</p> <p>Degradasi perlu lebih diperhatikan karena tren-nya cenderung meningkat dan merupakan awal dari deforestasi.</p>

<sup>6</sup> Agar harmonis dengan definisi hutan dan perubahan hutan dan dapat diukur dengan teknik-teknik konvensional, degradasi hutan diasumsikan dapat diindikasikan melalui berkurangnya tutupan kanopi atau stok tegakan pohon di dalam hutan akibat pembalakan, kebakaran, *windfelling*, atau kejadian-kejadian lain, dengan catatan tutupan kanopi tetap di atas 10%. Dalam artian yang lebih umum, degradasi hutan adalah berkurangnya potensi pasokan manfaat dari hutan dalam jangka panjang, termasuk pasokan kayu, keanekaragaman hayati, dan produk atau jasa lainnya.



				<p>tajuk asli pada sel seluas 1 km persegi (lihat juga: Asner dkk. 2006, PNAS103, 1247-1250).</p> <p>Jika deforestasi adalah konversi hutan menjadi non-hutan, degradasi adalah penurunan kualitas hutan dan ekosistem hutan, mis. oleh penebangan selektif, pembangunan jalan.</p> <p>Degradasi hutan sering mengarah pada deforestasi skala penuh karena hutan yang terdegradasi lebih mudah dikonversi menjadi lahan pertanian dan lebih rentan terhadap kebakaran.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## IV. PERBANDINGAN METODOLOGI PERHITUNGAN DEFORESTASI

	FAO	KLHK-Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
<b>Sumber Data</b>	<p>Sensor optik yang menyediakan pengamatan sistematis di tingkat regional/global dan pada resolusi spasial yang lebih kasar (<math>\geq 1\text{km}</math>) mencakup NOAA dan radiometer resolusi sangat tinggi tingkat lanjut (AVHRR) dan SPOT VEGETATION.</p> <p>Pada resolusi spasial yang lebih detil (10-30 m), sensor Landsat. Data <i>Enhanced Thematic Mapper Plus</i> atau <i>ETM+</i> dan <i>SPOT (the high resolution visible infrared</i> atau <i>HRVIR)</i> dapat dikombinasikan untuk menyediakan pengamatan tingkat regional dan bahkan</p>	<p>Data yang digunakan dalam penghitungan deforestasi adalah data digital yang tersedia pada Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan pada tingkat ketelitian skala 1:250.000.</p> <p>Data tersebut meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Digital Rupa Bumi Indonesia skala 1:250.000, Badan Informasi Geospasial</li> <li>2. Data digital penutupan lahan hasil penafsiran Citra Landsat LDCM (The Landsat Data Continuity Mission) 8 OLI, Direktorat Inventarisasi dan</li> </ol>	<p>Sama, ditambah data aktivitas dan faktor emisi</p>	N/A	<p>Peta dan Data KLHK yang digunakan adalah peta deforestasi (bruto) dan buku deforestasi (bruto), serta Peta penutupan lahan</p> <p>Peta Primary Humid Tropical Forest 2001 dan Peta Global Forest Change 2000-2019</p>	N/A	N/A	<p>Madani merujuk pada data resmi KLHK. Data yang bisa diklarifikasi adalah deforestasi bruto karena data reforestasi tidak tersedia setiap tahun dan dalam format yang bisa dianalisis.</p> <p>Sumber: Mapservice KLHK</p>	<p>Sebelum 2011, Kemenhut menggunakan citra yang kualitasnya lebih rendah sehingga angkanya kurang akurat. Setelah 2011, Kemenhut menggunakan citra yang lebih akurat dan melakukan rekalkulasi, tapi publikasi Buku Deforestasi hanya sampai 2006-2009, sementara data tidak ditemukan untuk periode-periode sebelumnya.</p>

	FAO	KLHK-Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
	<p>kontinental.</p> <p><i>The Terra-1 Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)</i> dan <i>ADEOS II Global Land Imager (GLI)</i> adalah medium generasi baru.</p> <p>Sensor resolusi spasial dengan jarak 250–500 m adalah jembatan penting di antara resolusi spasial detil dan kasar.<sup>7</sup></p>	<p>Pemantauan Sumber Daya Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan.</p> <p>3. Data digital kawasan hutan produk Kebijakan Satu Peta per 27 November 2018, Direktorat Pengukuhan dan Penatagunaan Kawasan Hutan, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan.</p> <p>Citra:</p> <p>2011 ke bawah</p> <p>LANDSAT 8</p> <p>2011 ke atas</p> <p>LANDSAT 8</p> <p>SENTINEL</p> <p>SPOT</p>							

<sup>7</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Manual on Deforestation, Degradation, and Fragmentation Using Remote Sensing and GIS", Forestry Department , MAR-SFM Working Paper 5 / 2007

	FAO	KLHK-Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
<b>Metode Perhitungan</b>	<i>Change detection methods are grouped into seven categories: (1) algebra, (2) transformation, (3) classification, (4) advanced models, (5) Geographical Information System (GIS) approaches, (6) visual analysis, and (7) other approaches. (Ibid)</i>	Menggunakan definisi Deforestasi Netto versi Planologi, yaitu <b>angka Deforestasi Bruto dikurangi angka Reforestasi</b>	Menggunakan definisi Definisi Gross atau hilangnya hutan alam saja	N/A	Peta Deforestasi KLHK dihitung menggunakan proyeksi peta KLHK  Peta GFC 2000-2019 yang overlap dengan PHTF 2001	N/A	N/A	Madani menguji silang antara data spasial KLHK terkait deforestasi dan data statistik dari Buku Deforestasi serta data yang dipublikasikan KLHK melalui siaran pers, webinar dsb.  Madani menemukan angka data deforestasi berulang dari KLHK	Lihat bagian deforestasi di atas  Dalam Buku Deforestasi KLHK, metode perhitungan bawah 2011 dan di atas 2012 berbeda namun tidak disebutkan secara eksplisit.
<b>Periode</b>	Forest Resource Assessment (FRA) dilakukan setiap tahun	Di bawah 2011 dilakukan beberapa tahun sekali  1990-1996 1996-2000 2000-2003 2003-2006 2006-2009 2009-2011	Baseline REDD+ = 1990-2012 = 920 ribu Ha/tahun  Berbeda untuk RBP Norway, baseline lebih rendah (10 tahun, yaitu 2006-2016)		KLHK = 2003-2019  UMdD= 2002-2019			2006-2018 karena definisi deforestasi yang digunakan mencakup hilangnya hutan tanaman.	

	FAO	KLHK-Buku Planologi	KLHK-REDD+	FWI	Greenpeace	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
		<p>Di atas 2011 dihitung setiap tahun</p> <p>2011-2012</p> <p>2012-2013</p> <p>2013-2014</p> <p>2014-2015</p> <p>2015-2016</p> <p>2016-2017</p> <p>2017-2018</p> <p>2018-2019 (baru siaran pers, belum ada statistik)</p> <p>Dihitung dari tengah tahun ke tengah tahun?</p>							

## V. PERBANDINGAN ANGKA DEFORESTASI

Periode	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
							Luas hutan alam = 82.832.498 ha (2017)					
2018-2019	460,000	465,500	N/A	N/A	N/A	N/A	2000: 2 juta ha/tahun  2000-2009: 1,5 juta ha/tahun  2009-2013:	0.47 Juta (buku KLHK)  324,757.88 (UMD)	323,646 ha ( <i>primary forest loss</i> )  1,176,884 ( <i>Tree Cover Loss</i> )	724,000 ha	N/A	Siaran Pers KLHK tidak menyebutkan angka deforestasi hutan primer, hanya angka hilangnya hutan sekunder, tapi tidak diketahui apakah bruto/netto.  Statistik belum keluar



	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
							1,1 juta ha/tahun  2013-2017: 1,47 juta ha/tahun					(Buku Deforestasi 2018-19) <sup>8</sup>
2017-2018	440,000	490,000	423,200	72,100**	351,100**	70,100**		0.49 Juta (buku KLHK)	339,888 ha <i>(primary forest loss)</i>  1,218,733 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>		493.979.38 ha  (bruto)	

<sup>8</sup> [http://ppid.menlhk.go.id/siaran\\_pers/browse/2435](http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2435)

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
2016-2017	480,000	660,000	632,800	44,200**	588,600**	30,500**		0.66 Juta (buku KLHK)	373,255 ha (primary forest loss)  1,300,719 ha (Tree Cover Loss)		662.921,22 ha  (bruto)	
2015-2016	630,000	819,700	776,500	78,100**	698,400**	43,200**		0.82 Juta (buku KLHK)	928,660 ha (primary forest loss)  2,422,072 ha (Tree Cover Loss)		819.884,31 ha  (bruto)	

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
2014-2015	1,090,000	1,220,000	749,900	55,600**	694,300**	473,600**		1.22 Juta (buku KLHK)	666,642 ha <i>(primary forest loss)</i>  1,746,471 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>		1.208.124,38 ha  (bruto)	
2013-2014	400,000	568,000	331,736	24,573**	307,163**	236,262**		0.57 Juta (buku KLHK)	736,798 ha <i>(primary forest loss)</i>  1,894,361 ha		560.758 ha  (bruto)	

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
									(Tree Cover Loss)			
2012-2013	730,000	954,000	864,800	43,400**	821,400**	89,200**		0.95 Juta (buku KLHK)	472,991 ha (primary forest loss)  1,139,299 ha (Tree Cover Loss)		956.092 ha  (bruto)	
	Deforestasi Netto  (Ha)	Deforestasi Bruto  (Ha)	Baseline FREL REDD+ 2016	Deforestasi Bruto Hutan Primer  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman  (Ha)						

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
					(Ha)							
2011-2012	610,000  Ket:  Di Buku Deforestasi 2017-18, disebutkan bahwa angka deforestasi 2011-2012 ke atas sudah memasukkan angka reforestasi (Netto)	730,000	786,052 ***	24,400	604,400	99,000		0.73 Juta (buku KLHK)  0.79 juta (FREL)	855,534 ha <i>(primary forest loss)</i>  2,260,261 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>		728.666 ha  (bruto)	Di Buku Deforestasi 2011-12, tidak ada istilah bruto/netto, hanya ada istilah deforestasi saja sehingga <b>menimbulkan pertanyaan apakah angkanya merujuk pada netto atau bruto?</b>  Di statistik 2017-2018, dinyatakan bahwa di bawah 2011 angkanya belum memasukkan angka reforestasi, artinya di bawah

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
												2011 angkanya bruto.
2009-2011	Tidak ada data reforestasi	450,000	550,520 ***	17,200	376,300	57,100		0.9 Juta (buku KLHK) 1.1 juta (FREL)	2011 613,906 ha (primary forest loss) 1,543,629 ha (Tree Cover Loss)		486.204 ha (bruto)	Definisi deforestasi = Penghitungan dilakukan pada kondisi penutupan lahan yang pada liputan tahun 2005/2006 merupakan Hutan sedangkan pada liputan tahun 2009/2010 mengalami perubahan menjadi Tidak Berhutan (Non



	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
									2010  540,976 ha <i>(primary forest loss)</i>  1,279,332 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>			Hutan) = terdapat pertanyaan apakah ini bruto atau netto  Annual Average, bukan akumulasi
2006-2009	Tidak ada data reforestasi	830,000	913,820 ***	401,100	351,500	79,600		2.5 juta (buku KLHK)	2009		833.238 ha	Ibid.

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ <i>Gross Deforestation</i> / Deforestasi Bruto Hutan Alam)  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman  (Ha)						
								2.7 juta (FREL)	683,828 ha <i>(primary forest loss)</i>  (1,944,963 ha) <i>(Tree Cover Loss)</i>  2008  469,407 ha <i>(primary forest loss)</i>		(bruto)	

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ <i>Gross Deforestation</i> / Deforestasi Bruto Hutan Alam)  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman  (Ha)						
									1,396,251 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>			
									2007			
									525,993 ha <i>(primary forest loss)</i>			
									1,387,625 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>			

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ <i>Gross Deforestation</i> / Deforestasi Bruto Hutan Alam)  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman  (Ha)						
2003-2006	Tidak ada data reforestasi	1,170,000	842,636 ***	N/A	N/A	N/A		3.5 juta (kakulasi peta KLHK)  2.5 juta (FREL)	2006  468,432 ha <i>(primary forest loss)</i>  1,433,150 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>  2005  478,406 ha <i>(primary forest</i>		-	Buku Deforestasi tidak ada di appgis, data tidak bisa ditelusuri

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
									loss) 1,182,422 ha (Tree Cover Loss) 2004 479,453 ha (primary forest loss) 1,289,043 ha			

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ <i>Gross Deforestation</i> / Deforestasi Bruto Hutan Alam)  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder  (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman  (Ha)						
									(Tree Cover Loss)			
2000-2003	N/A	1,080,000	444,362 ***	N/A	N/A	N/A		1.3 juta (FREL)	2003  248,436 ha <i>(primary forest loss)</i>  544,810 ha <i>(Tree Cover Loss)</i>  2002		-	Buku Deforestasi tidak ada di appgis, data tidak bisa ditelusuri

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ Gross Deforestation / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
									271,745 ha 855,276 (Tree Cover Loss)  2001 744,088 (Tree Cover Loss)			
1996-2000	N/A	3,510,000	2,255,196***	N/A	N/A	N/A		9 juta (FREL)			-	Buku Deforestasi tidak ada di appgis, data tidak bisa ditelusuri
1990-1996	N/a	1,870,000	638,162***	N/A	N/A	N/A		3.8 juta (FREL)			-	Buku Deforestasi tidak ada di appgis,

	KLHK						FWI	GP	WRI/GFW	Auriga	Madani	Poin Pertentangan
Periode	Deforestasi Netto (Ha)*	Deforestasi Bruto (Ha)	FREL REDD+ <i>Gross Deforestation</i> / Deforestasi Bruto Hutan Alam) (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Primer (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Sekunder (Ha)	Deforestasi Bruto Hutan Tanaman (Ha)						
												data tidak bisa ditelusuri

\* Presentasi (grafik) Ibu Belinda Margono pada Webinar Hutanku Akan Hilang (Annual Rate)

\*\* Buku Deforestasi KLHK

\*\*\* Dokumen FREL for REDD+, 2016 (Annual Rate)



## VI. DEFINISI KLHK DAN FAO

No	Lembaga	Definisi Hutan	Definisi Deforestasi	Metodologi Perhitungan Deforestasi	Hasil/Findings	Sumber/Rujukan	Catatan
1.	FAO	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Penutupan tajuk pohon dengan tajuk yang tinggi/berpotensi mencapai penutupan tajuk yang ditentukan, kecuali lahan yang didominasi pertanian/pemukiman</p> <p>Ketinggian lebih dari 5 m</p> <p>Tutupan tajuk lebih dari 10%</p> <p>Luas area lebih dari 0,5 Ha</p> <p>Lebar jalur 20 m</p>	<p><b>Deforestasi adalah:</b></p> <p>Konversi hutan menjadi <b>penggunaan lahan</b> yang lain atau berkurangnya tutupan kanopi hutan dalam jangka panjang (di atas 10 tahun) hingga tutupannya menjadi di bawah 100%</p>	Berbagai macam, bergantung pada negara yang melaporkan	Berbagai macam, bergantung pada definisi dan metodologi negara-negara yang melaporkan	FAO Forest Resource Assessment (FRA), dikutip dari pemaparan Adam Gerrand (FAO REDD+ Forestry Officer), dalam Prosiding Workshop “Hutan dan Deforestasi Indonesia” yang diselenggarakan KLHK pada 29 Januari 2018	<p><b>Definisi hutan FAO berbeda dengan RI</b> - batas terendah tutupan tajuk yang digunakan FAO lebih rendah daripada RI, yaitu 10% (RI 30%)</p> <p>Alasan: 30% lebih cocok untuk negara tropis</p>
2.	KLHK	<p><b>Hutan adalah:</b></p> <p>Kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dan lainnya tidak dapat dipisahkan <b>(UU 41/1999 &amp; P.70/2017)</b></p> <p>Hamparan lahan dengan luas minimal <b>0,25 Ha</b> yang ditumbuhi vegetasi berkayu (pohon) berbagai jenis dan umur yang tajuknya menutupi hamparan lahan</p>	<p><b>Deforestasi menurut Buku Planologi:</b></p> <p>Perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan)</p> <p>Artinya, hilangnya Hutan Tanaman juga dihitung sebagai deforestasi</p> <p><b>Deforestasi Bruto</b> yaitu perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) menjadi</p>	<p>Angka deforestasi KLHK yang dikeluarkan untuk publik didasarkan pada <b>definisi hutan dan deforestasi menurut Planologi</b>, khususnya</p> <p>Deforestasi Netto, yaitu angka Deforestasi Bruto dikurangi angka Reforestasi</p>		<p>UU 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan</p> <p>PermenLHK 70/2017</p> <p>Permenhut 14/2004</p> <p>Permenhut 30/2009</p> <p>Buku Deforestasi KLHK 2017-2018</p> <p>Dokumen Forest Reference Emission Level (FREL) untuk REDD+</p> <p>SNI 8033-2014 - Method for calculating forest cover change based on results of visual</p>	<p><b>Definisi hutan RI berbeda dengan FAO</b> - FAO menggunakan minimum tutupan tajuk 10%, Indonesia menggunakan 30%. <b>Jika menggunakan definisi FAO, luas hutan di Indonesia akan membesar karena lebih banyak yang dikategorikan sebagai hutan.</b></p> <p><b>Ada dualisme definisi hutan yang disampaikan pemerintah Indonesia ke UNFCCC.</b> Definisi hutan yang disampaikan dalam National Communication dan</p>

No	Lembaga	Definisi Hutan	Definisi Deforestasi	Metodologi Perhitungan Deforestasi	Hasil/Findings	Sumber/Rujukan	Catatan
		<p>tersebut minimum <b>30%</b>. <b>(P.14/2004 - definisi formal)</b></p> <p>Di dalam FREL untuk REDD+, luas minimal hutan menjadi <b>6,25 Ha</b> (dengan alasan kepraktisan supaya bisa dipetakan).</p> <p><b>Menurut Planologi:</b></p> <p><b>Hutan</b> adalah kondisi penutupan lahan berupa hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder, dan <b>hutan tanaman</b></p> <p><b>Hutan alam</b> adalah kondisi penutupan lahan alami berupa hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder</p> <p><b>Hutan tanaman</b> adalah penutupan lahan hutan yang merupakan hasil budidaya manusia, meliputi seluruh hutan tanaman, baik yang berada di areal IUPHHK-HT maupun yang merupakan hasil reboisasi/penghijauan di dalam kawasan hutan maupun APL - mempunyai pola tanam yang teratur pada area datar sementara untuk area bergelombang terlihat</p>	<p>kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan) tanpa memperhitungkan adanya reforestasi yang terjadi.</p> <p><b>Deforestasi Bruto Hutan Alam</b> adalah perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan hutan (hanya) alam menjadi kelas penutupan kategori non-hutan (tidak berhutan).</p> <p>Deforestasi Bruto Hutan Alam dipakai untuk memisahkan perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan hutan menjadi kelas penutupan lahan non-hutan yang terjadi tidak sebagai akibat pemanenan hutan tanaman (harvesting)</p> <p><b>Reforestasi</b> adalah perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) - mencakup pertumbuhan kembali hutan tanaman</p> <p><b>Reforestasi Hutan Alam</b> merujuk pada pertumbuhan (growth) secara alami/tidak ditanam</p> <p><b>Deforestasi Netto</b> adalah perubahan/pengurangan luas penutupan lahan dengan kategori berhutan pada kurun waktu</p>			<p>interpretation of optical satellite remote sensing image”</p> <p>SNI 7645-2010 - “Land Cover Classification”</p>	<p>Biennial Update Report (BUR) memasukkan Hutan Tanaman karena fokusnya adalah <b>pelaporan emisi GRK</b>.</p> <p>Sebaliknya, dalam dokumen FREL, Hutan Tanaman dikecualikan dalam perhitungan sehingga yang dihitung deforestasi dan degradasi hutan alam saja.</p>

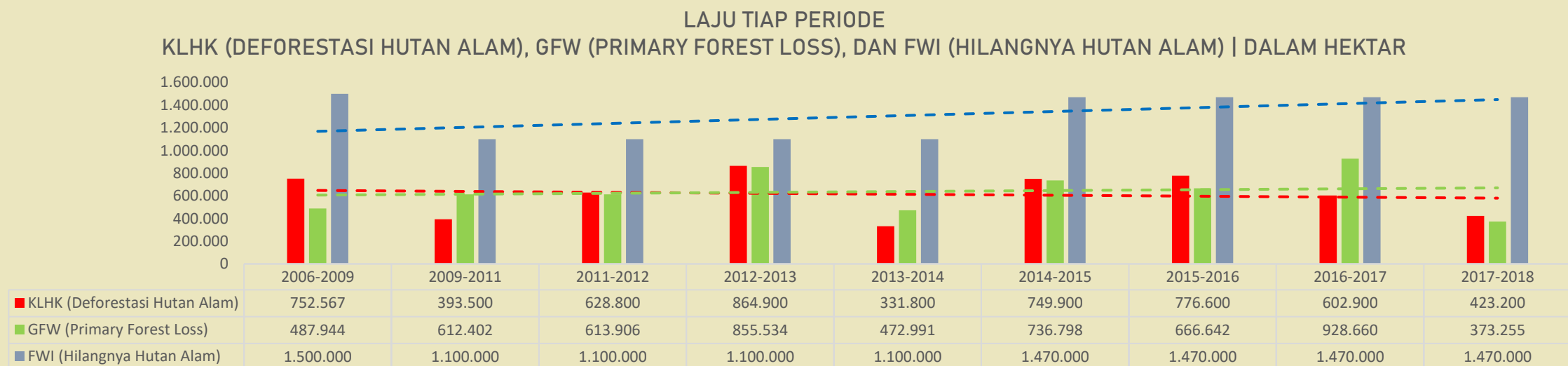
No	Lembaga	Definisi Hutan	Definisi Deforestasi	Metodologi Perhitungan Deforestasi	Hasil/Findings	Sumber/Rujukan	Catatan
		warna citra yang berbeda dengan lingkungan sekitarnya	<p>tertentu yang diperoleh dari perhitungan luas Deforestasi Bruto dikurangi luas Reforestasi</p> <p><b>Deforestasi Netto Hutan Alam</b>, yaitu perubahan/pengurangan luas penutupan lahan dengan kategori berhutan alam pada kurun waktu tertentu yang diperoleh dari perhitungan luas Deforestasi Bruto Hutan Alam dikurangi luas Reforestasi Hutan Alam</p> <p><b>Menurut Aturan REDD+</b></p> <p>Deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan <b>(P.70/2017)</b></p> <p><b>Deforestasi Gross</b> adalah perubahan secara permanen tutupan hutan alam tanpa memperhitungkan pertumbuhan kembali (regrowth) atau pembuatan hutan tanaman <b>(P.70/2017)</b> - sama dengan definisi Deforestasi Bruto Hutan Alam-nya Planologi</p> <p><b>Deforestasi Nett</b> adalah perubahan secara permanen <b>tutupan hutan</b> dengan memperhitungkan pertumbuhan kembali (regrowth) dan/atau pembuatan hutan tanaman <b>(P.70/2017)</b></p>				

No	Lembaga	Definisi Hutan	Definisi Deforestasi	Metodologi Perhitungan Deforestasi	Hasil/Findings	Sumber/Rujukan	Catatan
			<p>Deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan <b>yang diakibatkan oleh kegiatan manusia (P.30/2009)</b></p> <p>Definisi ini berbeda dengan P.70 dalam hal ada qualifier “diakibatkan oleh kegiatan manusia”</p> <p>Deforestasi adalah perubahan hutan alam (primer dan sekunder) menjadi kelas tutupan lahan lainnya yang terjadi satu kali di satu wilayah <b>(FREL, 2016)</b></p> <p>Definisi ini tidak memperhitungkan hilang/tumbuhnya Hutan Tanaman.</p> <p>Diasumsikan bahwa sebelum menjadi tutupan kelas lahan lainnya, hutan alam mengalami land clearing terlebih dahulu sehingga semua yang terdeforestasi dianggap hilang/gross deforestation)</p> <p><b>Degradasi</b></p> <p>Degradasi adalah perubahan hutan alam primer menjadi hutan alam sekunder (FREL 2016)</p> <p>Degradasi adalah penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu</p>				

No	Lembaga	Definisi Hutan	Definisi Deforestasi	Metodologi Perhitungan Deforestasi	Hasil/Findings	Sumber/Rujukan	Catatan
			(P.70/2017) Degradasi adalah penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu <b>yang diakibatkan oleh kegiatan manusia</b> (P30/2009)				

## VII. ANGKA DEFORESTASI DALAM GRAFIK

### 7.1 DEFORESTASI HUTAN ALAM KLHK VS FWI VS *PRIMARY FOREST LOSS* GFW (LAJU PER PERIODE)

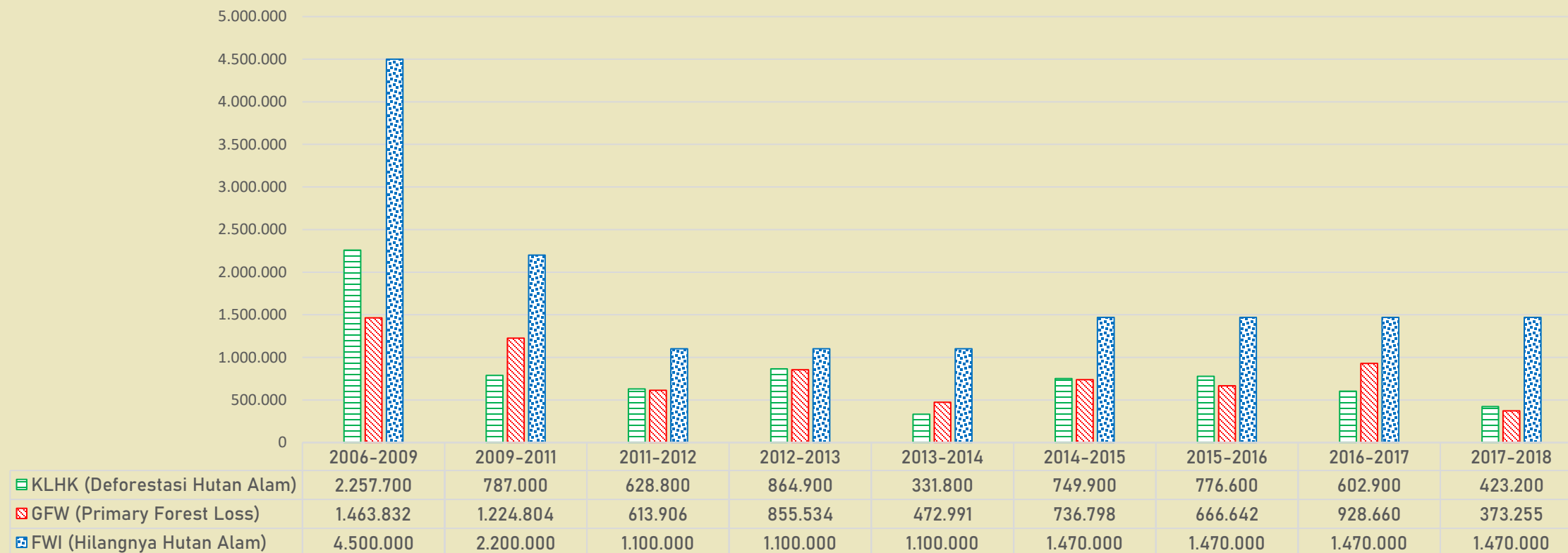


- Data deforestasi hutan alam KLHK dari periode 2006-2009 hingga 2017-2018 (warna merah) menunjukkan angka yang fluktuatif per periode namun dengan trendline yang menurun.
- Angka “*Primary forest loss*” GFW (warna hijau) mendekati angka deforestasi hutan alam KLHK yang per definisi mencakup deforestasi hutan alam primer maupun sekunder.
- Pada 3 periode, yaitu 2011-2012, 2012-2013, 2014-2015, angka deforestasi hutan alam KLHK sangat mendekati angka *Primary forest loss* GFW. Namun, pada 6 periode lain terdapat perbedaan angka.
- Data *Primary forest loss* GFW berfluktuasi dari periode ke periode, namun dengan trendline yang menurun seperti halnya trendline deforestasi hutan alam KLHK.
- Data deforestasi hutan alam FWI secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan angka deforestasi hutan alam KLHK maupun angka *Primary forest loss* GFW dengan trendline yang meningkat.

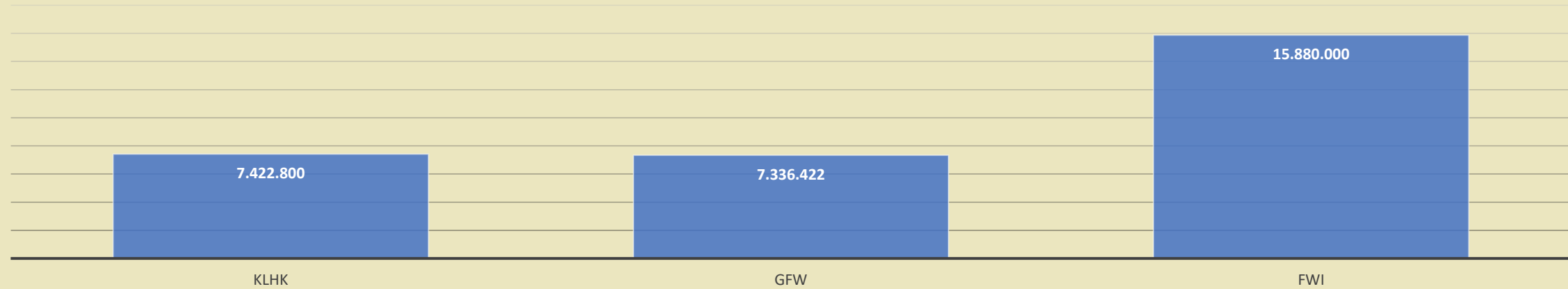
## 7.2 DEFORESTASI HUTAN ALAM KLHK VS FWI VS *PRIMARY FOREST LOSS* GFW (AKUMULASI PER PERIODE)

AKUMULASI TIAP PERIODE

KLHK (DEFORESTASI HUTAN ALAM), GFW (PRIMARY FOREST LOSS), DAN FWI (HILANGNYA HUTAN ALAM) | DALAM HEKTAR



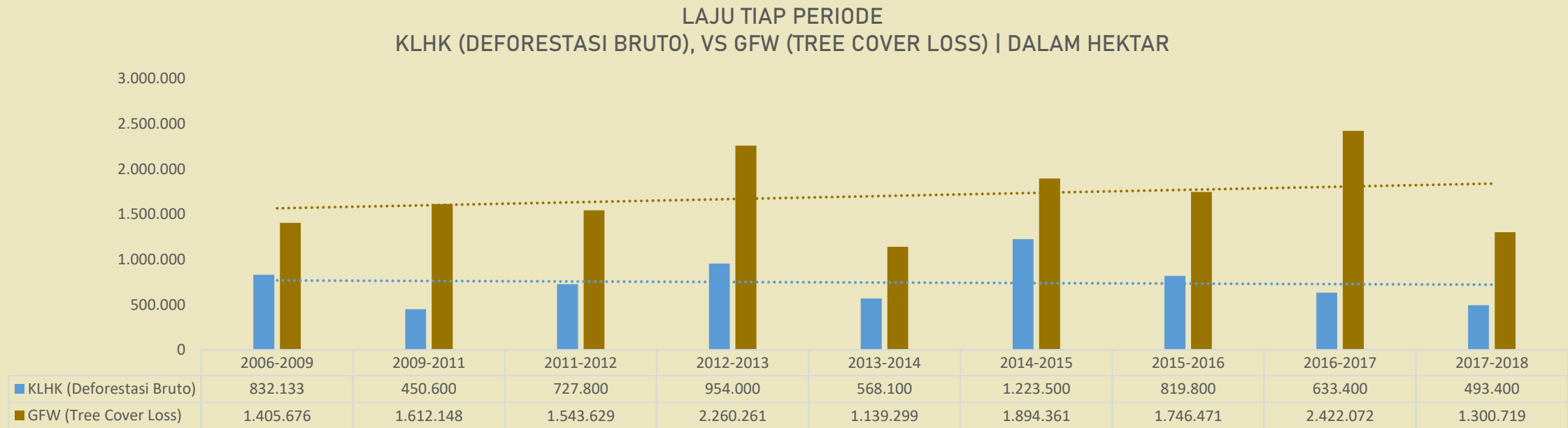
## Akumulasi nilai Deforestasi Hutan Alam KLHK dan FWI dan Primary Forest Loss GFW periode 2006-2018



- Secara akumulatif, angka deforestasi hutan alam KLHK dari tahun 2006 sd 2018 mencapai 7,4 juta hektare.
- Angka *Primary forest loss* dari GFW pada periode yang sama sedikit lebih rendah daripada angka deforestasi hutan alam KLHK, yaitu 7,3 juta hektare.
- Angka deforestasi hutan alam dari FWO pada periode yang sama jauh lebih tinggi dibandingkan dengan angka deforestasi hutan alam KLHK dan *Primary forest loss* GFW, yaitu 15,8 juta hektare.



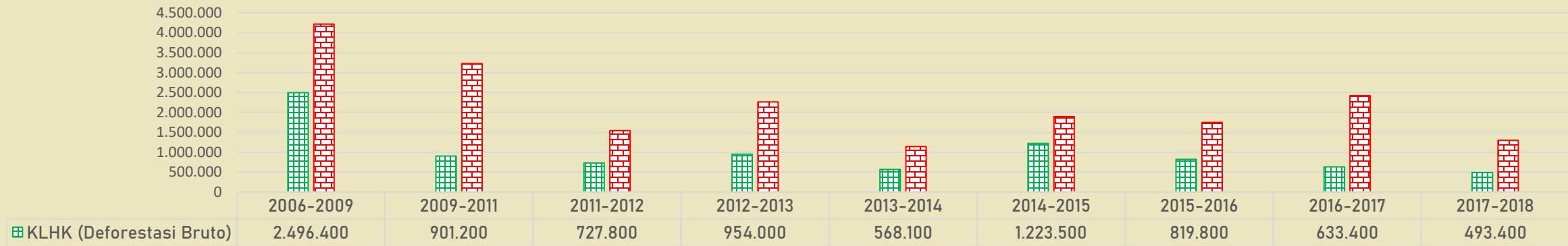
## 7.3 DEFORESTASI BRUTO KLHK VS *TREE COVER LOSS* GFW (LAJU PER PERIODE)



- Definisi deforestasi bruto KLHK mencakup hilangnya hutan alam (primer dan sekunder) dan hutan tanaman
- Definisi *Tree Cover Loss* tidak sama dan tidak dapat dipertukarkan dengan definisi deforestasi. Definisi *Tree Cover Loss* merujuk hilangnya pohon, baik di hutan alam maupun perkebunan (tree plantation) sehingga angkanya jauh lebih tinggi.
- Angka *Tree Cover Loss* GFW (warna ungu) menunjukkan trendline yang meningkat pada periode 2006-2018, berkebalikan dengan trendline deforestasi bruto KLHK (warna biru) yang menurun.

## 7.4 DEFORESTASI BRUTO KLHK VS *TREE COVER LOSS* GFW (AKUMULASI PER PERIODE)

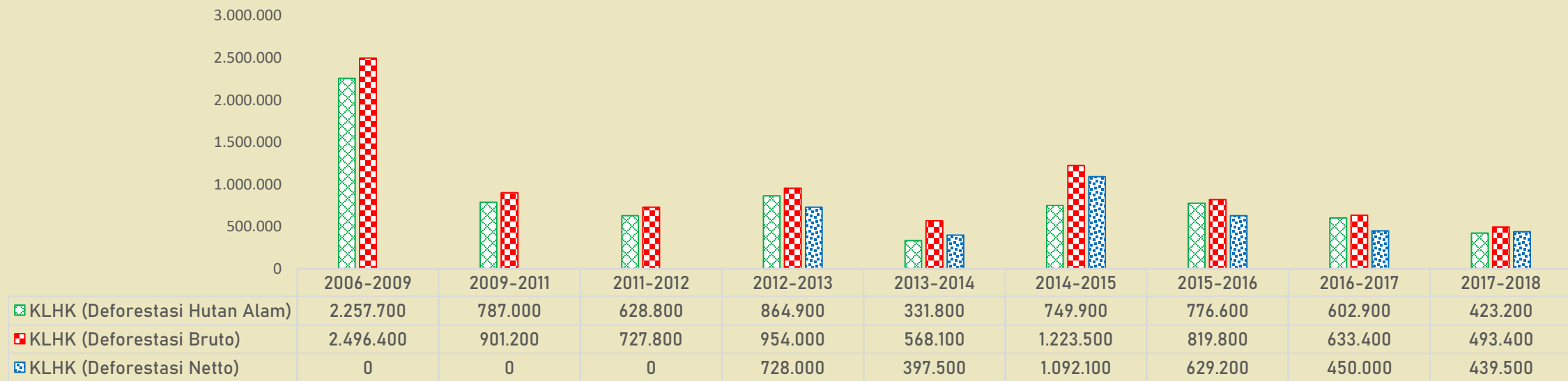
AKUMULASI TIAP PERIODE  
KLHK (DEFORESTASI BRUTO), VS GFW (*TREE COVER LOSS*) | DALAM HEKTAR



- Secara akumulatif, angka deforestasi bruto KLHK menunjukkan hilangnya hutan seluas 8,8 juta hektare pada periode 2006-2018.
- Angka *Tree Cover Loss* dari GFW pada periode yang sama mencapai 19,7 juta hektare.
- Catatan: Definisi *Tree Cover Loss* tidak sama dan tidak dapat dipertukarkan dengan definisi deforestasi, namun definisi ini mencakup hilangnya pohon baik di hutan alam maupun perkebunan.

## 7.5 DEFORESTASI HUTAN ALAM VS DEFORESTASI BRUTO VS DEFORESTASI NETTO KLHK (AKUMULASI PER PERIODE)

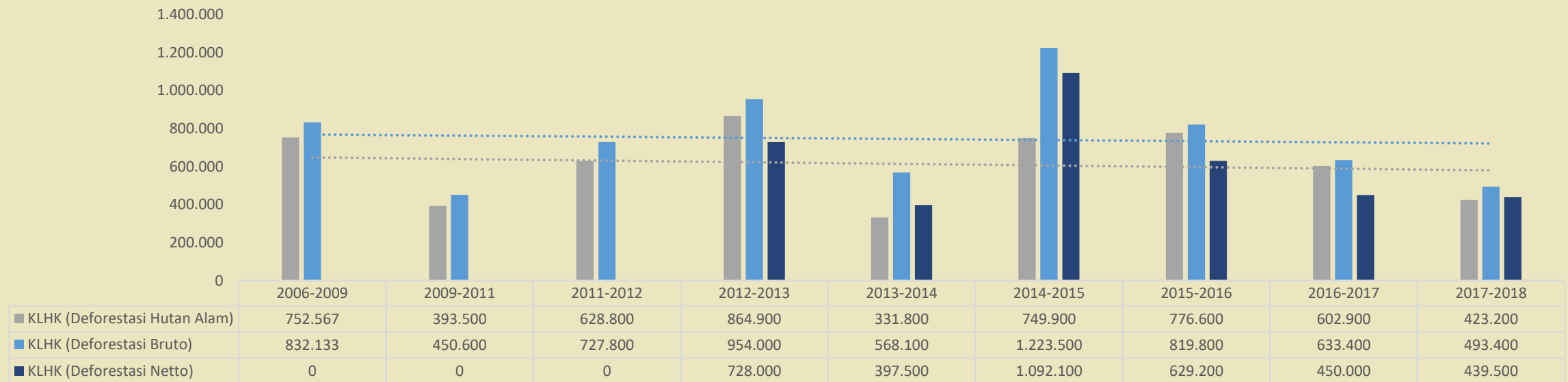
AKUMULASI TIAP PERIODE  
KLHK (DEFORESTASI HUTAN ALAM, DEFORESTASI BRUTO, DEFORESTASI NETTO) | DALAM HEKTAR



- Secara akumulatif, nilai deforestasi hutan alam menurut KLHK dari tahun 2006 hingga 2018 adalah 7,4 juta hektare.
- Deforestasi bruto KLHK, yang mencakup pula hilangnya hutan tanaman, adalah 8,8 juta hektare.
- Mulai periode 2012-2013, angka yang ditampilkan adalah deforestasi netto, yaitu angka deforestasi dikurangi angka reforestasi.
- Nilainya deforestasi netto lebih kecil dibandingkan deforestasi bruto maupun hutan alam karena dikurangi angka reforestasi. Deforestasi netto dari tahun 2012 sampai 2018 adalah 3,7 juta hektare.

## 7.6 DEFORESTASI HUTAN ALAM VS FREL FOR REDD+ KLHK (LAJU PER PERIODE)

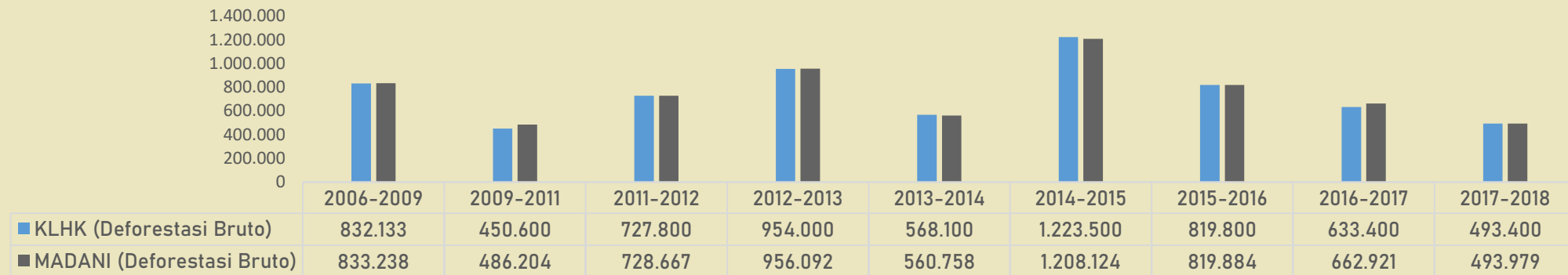
LAJU TIAP PERIODE  
KLHK (DEFORESTASI HUTAN ALAM, DEFORESTASI BRUTO, DEFORESTASI NETTO) | DALAM HEKTAR



- Berdasarkan definisinya, FREL REDD+ adalah angka rata-rata hilangnya hutan alam per tahun dari tahun 1990 sampai 2012. Definisinya yang digunakan (*gross deforestation*) sama dengan definisi deforestasi bruto hutan alam yang terdapat dalam Buku Deforestasi KLHK.
- Namun, dalam tiga periode di mana angka deforestasi hutan alam KLHK dan FREL REDD+ sama-sama terekam (2006-2009, 2009-2011, dan 2011-2012), terdapat perbedaan angka deforestasi hutan alam sebagaimana ditunjukkan grafik di atas.
- Angka deforestasi hutan alam untuk FREL REDD+ lebih tinggi dibandingkan dengan angka deforestasi hutan alam yang terekam dalam hasil rekalkulasi KLHK (Buku Deforestasi).
- Angka deforestasi hutan alam untuk FREL REDD+ dikatakan telah mengalami “modifikasi” (belum ada penjelasan lebih jauh mengenai hal ini)

## 7.7 UJI SILANG DATA SPASIAL DAN STATISTIK DEFORESTASI BRUTO

LAJU TIAP PERIODE  
KLHK (DEFORESTASI BRUTO) VS MADANI (DEFORESTASI BRUTO) | DALAM HEKTAR



AKUMULASI TIAP PERIODE  
KLHK (DEFORESTASI BRUTO) VS MADANI (DEFORESTASI BRUTO) | DALAM HEKTAR



- Hasil uji silang yang dilakukan Madani mengkonfirmasi kecocokan antara data spasial dan statistik deforestasi KLHK untuk kategori deforestasi bruto.
- Uji silang untuk deforestasi hutan alam dan deforestasi netto belum bisa dilakukan karena keterbatasan data hilangnya hutan alam dan data reforestasi.

# REFERENSI

## **Peraturan Perundang-Undangan**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.70/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Tata Cara Pelaksanaan *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, Role of Conservation, Sustainable Management of Forest, and Enhancement of Forest Carbon Stock*

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.30/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD)

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.14/Menhut-II/2004 tentang Tata Cara Aforestasi dan Reforestasi dalam Kerangka Mekanisme Pembangunan Bersih

## **Dokumen Kebijakan dan Laporan**

Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Buku Deforestasi KLHK 2006-2009 sampai dengan 2017-2018.

Directorate General of Climate Change, Minister of Environment and Forestry. 2016. National Forest Reference Emission Level (FREL) for Deforestation and Forest Degradation.

Forest Watch Indonesia. 2019. Lembar Fakta: Angka Deforestasi Sebagai “Alarm” Memburuknya Hutan Indonesia.

## **Standar dan Manual**

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2007. “Manual on Deforestation, Degradation, and Fragmentation Using Remote Sensing and GIS”, Forestry Department, MAR-SFM Working Paper 5 / 2007

SNI 8033-2014. “Method for Calculating Forest Cover Change Based on Results of Visual Interpretation of Optical Satellite Remote Sensing Image.”

SNI 7645-2010. “Land Cover Classification.”

## **Pemaparan**

Margono, Belinda A. 2020. “Pemantauan, Perbaikan, dan Evaluasi Tutupan Hutan dan Kebijakan PIPPIB.”

Dipresentasikan pada Webinar Hutanku Akan Hilang pada bulan Juni 2020.

Gerrand, Adam. 2018. Pemaparan dalam Prosiding Workshop “Hutan dan Deforestasi Indonesia” yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada 29 Januari 2018.

#### **Dokumen Online**

FAO. “Definition of of Forest Change Processes.” Dikutip dari <http://www.fao.org/3/ad665e/ad665e04.htm>.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. “Siaran Pers: Hutan dan Deforestasi Indonesia Tahun 2019.” [http://ppid.menlhk.go.id/siaran\\_pers/browse/2435](http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2435)

Ruiz, Sarah. 2020. “What are Primary Forests and Why Should We Protect Them?” Dikutip dari <https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/primary-forests-definition-and-protection>.

“How Does GFW Define Key Terms?” Dikutip dari <https://www.globalforestwatch.org/howto/faqs/faq-how-does-gfw-define-key-terms.html>.



Yayasan Madani Berkelanjutan adalah lembaga nirlaba yang berupa menjembatani hubungan antarpemangku kepentingan (pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil) untuk mencapai solusi inovasi terkait tata kelola hutan dan lahan.

## Yayasan Madani Berkelanjutan

Jalan Pejaten Raya, Komplek Depdikbud Blok B4/21  
Pejaten Barat, Pasar Minggu  
Jakarta Selatan 12520

✉ [info@madaniberkelanjutan.id](mailto:info@madaniberkelanjutan.id)  
☎ 021-22001987

🌐 [www.madaniberkelanjutan.id](http://www.madaniberkelanjutan.id)  
📘 Madani Berkelanjutan

📷 [@madaniberkelanjutan.id](https://www.instagram.com/madaniberkelanjutan.id)  
🐦 [@yayasanmadani](https://twitter.com/yayasanmadani)