



Madani

**MADANI'S UPDATE REPORT  
MEMAHAMI MAKNA FREL  
SUBNASIONAL BAGI HUTAN  
DI TINGKAT PROVINSI**

**MAY 2019**



# ISI

Pendahuluan.....	1
Perhitungan Alokasi FREL Subnasional.....	1
Maknanya bagi hutan.....	3
Penafsiran Angka FREL Subnasional.....	4
Interpretasi FREL Subnasional.....	5
Makna bagi Papua dan Papua Barat.....	5
Kesimpulan.....	7
Daftar Pustaka.....	9
Lampiran.....	10

*Tulisan ini mencoba menafsirkan makna alokasi Forest Reference Emission Level (FREL) untuk REDD+ di tingkat subnasional (provinsi) bagi hutan Indonesia. Tulisan ini adalah analisis awal berdasarkan diskusi para ahli dalam TalkShop Madani mengenai FREL yang dilaksanakan pada bulan Mei 2019 dan belum diklarifikasi kepada pemerintah.*

## Pendahuluan

- *Forest Reference Emission Level* atau Tingkat Emisi Rujukan (FREL) Indonesia untuk REDD+ adalah 0,568 GtCO<sub>2</sub>e per tahun. Angka ini akan dijadikan *benchmark* untuk mengevaluasi kinerja REDD+ pada periode 2013-2020. Pada bulan Maret 2019, Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (DJPP) mengalokasikan FREL untuk tingkat subnasional (provinsi), yang berlaku hingga akhir tahun 2020.<sup>1</sup> FREL ini hanya untuk deforestasi dan degradasi hutan dan tidak mencakup dekomposisi gambut. Alokasi ini telah memperhitungkan *buffer* untuk deforestasi sebesar 45,52 persen dan untuk degradasi sebesar 33,42 persen untuk memastikan emisi dari tingkat subnasional tidak lebih tinggi dari emisi yang telah ditetapkan secara nasional.<sup>2</sup>
- Berdasarkan alokasi FREL subnasional tersebut, lima provinsi mendapatkan alokasi FREL tertinggi untuk deforestasi dan degradasi hutan, yaitu Papua, Kalimantan Tengah, Sulawesi Tengah, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara. FREL untuk Papua Barat dihitung rendah, bahkan lebih rendah daripada Jambi (lihat Tabel 1 di bawah ini, diurutkan dari alokasi tertinggi ke alokasi terendah).

## Perhitungan Alokasi FREL Subnasional

- Berdasarkan diskusi para ahli dalam TalkShop Madani tentang FREL pada bulan Mei 2019, alokasi FREL subnasional tersebut diperhitungkan dengan mempertimbangkan beberapa hal, yakni kapasitas wilayah, kondisi biogeofisik, stok karbon, dan emisi historis, yang disusun menjadi Indeks "*Stock-Flow*." Alokasi tersebut ditentukan oleh tingkat emisi historis dan sisa stok karbon yang masih ada di masing-masing provinsi (hanya pada hutan alam, tidak mencakup hutan tanaman). Provinsi-provinsi dengan tingkat emisi historis yang tinggi dari deforestasi dan degradasi hutan serta stok karbon yang rendah mendapatkan alokasi FREL yang rendah dan sebaliknya.<sup>3</sup> Indeks ini tidak memasukkan pertimbangan rencana pembangunan daerah yang diproyeksikan, yang biasanya mengandung rencana deforestasi dan degradasi hutan yang lebih tinggi di masa depan.
- **Indeks Risiko Emisi (ERI).** Pemerintah lalu menyusun Indeks Risiko Emisi (1990-2012). Sebagian besar provinsi di Sumatera dan Jawa dikategorikan memiliki indeks risiko emisi yang sangat sangat tinggi, sangat tinggi, atau tinggi. Pulau Papua memiliki indeks risiko emisi yang rendah (biru) sementara beberapa wilayah di Kalimantan juga dikategorikan memiliki indeks risiko yang rendah meskipun Kalimantan adalah lokasi deforestasi tertinggi di beberapa tahun terakhir ini. Lihat Gambar 1 di bawah ini.

---

<sup>1</sup> Surat Keputusan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim No. 8 Tahun 2019 tentang Alokasi FREL di Tingkat Subnasional (Provinsi)

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Rizaldi Boer, Alokasi Forest Reference Emission Level Provinsi dan Maknanya Bagi Hutan, Pembangunan Daerah, dan Pencapaian Komitmen Iklim, presentasi dalam TalkShop Madani: Alokasi FREL Subnasional dan Maknanya bagi Hutan, Pembangunan Daerah, dan Pencapaian Komitmen Iklim Indonesia, 22 Mei 2019.

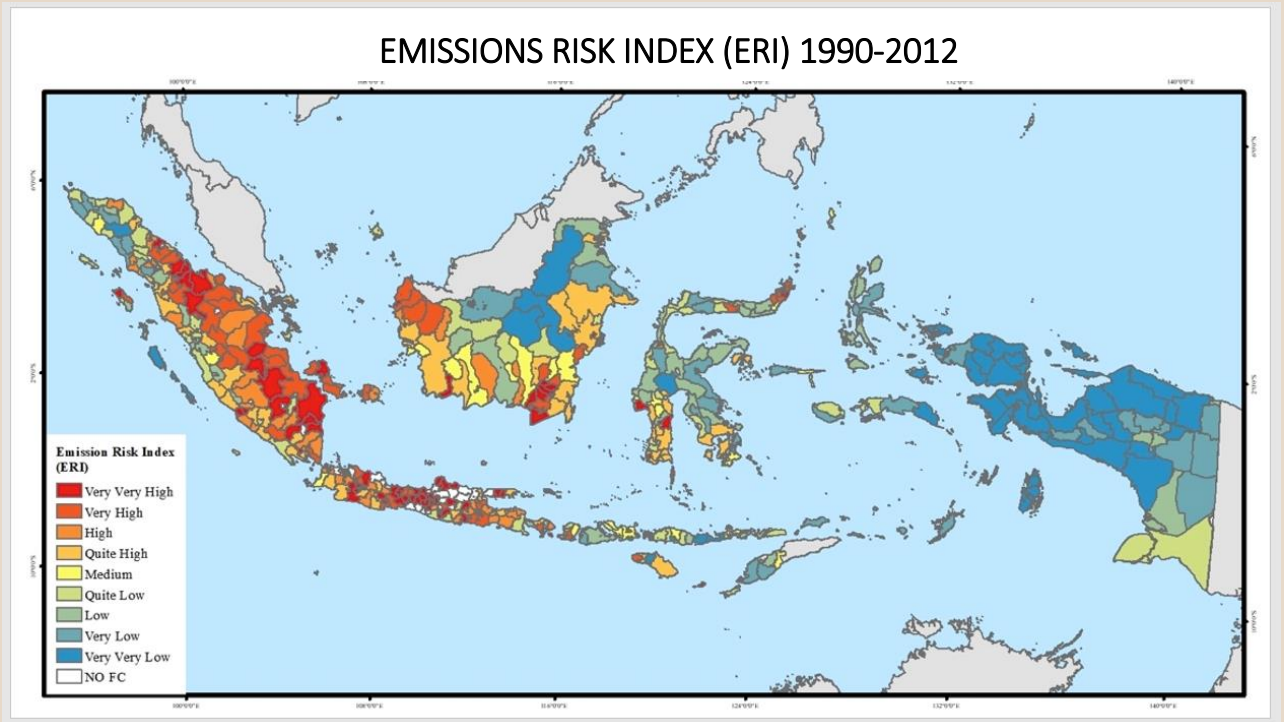


Tabel 1 Alokasi FREL di Tingkat Subnasional

No	Provinsi	Deforestasi (tonCO <sub>2</sub> e)	Degradasi (tonCO <sub>2</sub> e)	Total (tonCO <sub>2</sub> e)
1	Papua	21.817.505	10.530.808	32.348.313
2	Kalimantan Tengah	22.318.952	1.631.368	23.950.320
3	Sulawesi Tengah	12.357.058	3.875.879	16.232.937
4	Kalimantan Timur	9.515.630	2.461.839	11.977.469
5	Kalimantan Utara	9.908.485	1.831.977	11.740.462
6	Aceh	7.921.193	1.373.985	9.295.178
7	Kalimantan Barat	7.541.222	800.278	8.341.500
8	Jambi	7.149.518	40.118	7.189.636
9	Papua Barat	1.773.044	4.797.818	6.570.862
10	Sulawesi Tenggara	5.780.204	731.095	6.511.299
11	Maluku Utara	4.688.193	805.616	5.493.809
12	Riau	4.927.035	519.213	5.446.248
13	Sumatera Utara	5.330.266	76.149	5.406.415
14	Bengkulu	4.776.961	530.048	5.307.009
15	Sumatera Selatan	4.833.693	283.458	5.117.151
16	Sumatera Barat	4.907.962	28.801	4.936.763
17	Nusa Tenggara Timur	3.573.263	470.231	4.043.494
18	Sulawesi Selatan	2.115.448	1.674.736	3.790.184
19	Sulawesi Barat	2.635.853	1.124.937	3.760.790
20	Maluku	3.255.535	171.872	3.427.407
21	Gorontalo	2.394.338	320.770	2.715.108
22	Nusa Tenggara Barat	1.640.558	1.006.815	2.647.373
23	Kalimantan Selatan	1.469.285	817.873	2.287.158
24	Sulawesi Utara	1.466.299	784.264	2.250.563
25	Jawa Timur	1.156.278	1.079.979	2.236.257
26	Jawa Tengah	1.115.533	49.171	1.164.704
27	Lampung	932.636	165.066	1.097.702
28	Bali	235.960	595.146	831.106
29	Bangka Belitung	809.427	3.531	812.958
30	Kep. Riau	782.214	2.287	784.501
31	Jawa Barat	553.959	13.122	567.081
32	Banten	30.861	19.522	50.383
33	Yogyakarta	15.397	-	15.397
34	Jakarta	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>159.729.765*</b>	<b>38.617.772</b>	<b>198.347.537</b>

Sumber: SK Dirjen PPI No. 8/2019

\*ada perbedaan 3 poin dengan perhitungan di dalam SK, yaitu 159.729.762



Gambar 1 Peta Indeks Risiko Emisi 1990-2012

Sumber: KLHK 2018 dalam Boer, 2019

- Provinsi-provinsi dengan indeks risiko emisi tinggi mendapatkan alokasi FREL subnasional yang rendah, yang berarti kesempatan yang lebih rendah untuk mendeforestasi jika ingin mendapatkan insentif REDD+. Agar lebih adil, provinsi-provinsi yang memiliki indeks risiko emisi yang sama besar dilihat lagi berdasarkan tingkat emisi historis mereka. Alokasi FREL subnasional yang diberikan oleh tingkat nasional ini bisa jadi tidak sama dengan FREL subnasional yang telah ditentukan sendiri oleh provinsi, yang bisa jadi lebih rendah atau lebih tinggi. Sebagai contoh, alokasi FREL subnasional untuk Kalimantan Timur yang diberikan pemerintah pusat lebih rendah dibandingkan dengan FREL Kalimantan Timur yang dikonstruksi berdasarkan emisi historisnya saja. Pemerintah memberi kesempatan bagi provinsi untuk menaikkan alokasi FREL ini dengan cara mengurangi *buffer* sebesar 50 persen, namun berarti meningkatkan ketidakpastian dan risiko.<sup>4</sup>

## Maknanya bagi hutan

- Alokasi FREL subnasional bukanlah rencana atau kebijakan untuk mendeforestasi atau mendegradasi hutan atau untuk menghentikan deforestasi dan degradasi hutan. Namun, alokasi FREL mengindikasikan tingkat deforestasi dan degradasi hutan tertinggi yang boleh terjadi di masing-masing provinsi untuk mendapatkan insentif REDD+ dari tingkat nasional. Alokasi FREL subnasional yang lebih rendah dapat memberikan dorongan yang lebih kuat bagi pemerintah provinsi untuk menurunkan deforestasi dan degradasi di yurisdiksinya dengan asumsi bahwa insentif REDD+ menarik bagi pemerintah provinsi. Namun, alokasi FREL subnasional yang rendah juga dapat berarti lebih banyak energi dan biaya yang harus dikeluarkan pemerintah daerah untuk mendapatkan insentif REDD+ dan bisa menjadi lebih tidak menarik bagi pemerintah daerah apabila insentif tersebut hanya diberikan di akhir dalam

<sup>4</sup> Ibid.

bentuk pembayaran untuk kinerja tanpa ada insentif di depan untuk membiayai usaha-usaha untuk mencapai titik tersebut. Oleh karenanya, akan menjadi lebih baik apabila insentif REDD+ juga diberikan di depan (*ex-ante*) bagi pemerintah daerah untuk membiayai usaha-usaha menurunkan deforestasi dan degradasi di tingkat provinsi dan tidak hanya pembayaran bagi kinerja penurunan emisi.

## Penafsiran Angka FREL Subnasional

- Tabel 2 di bawah ini menghitung makna alokasi FREL subnasional bagi tingkat deforestasi dan degradasi maksimum yang boleh terjadi di masing-masing provinsi untuk bisa mendapatkan insentif REDD+ dari tingkat nasional berdasarkan nilai perkiraan *Above Ground Mass* (AGB) untuk hutan primer dan sekunder kering di Indonesia yang termuat dalam dokumen FREL Indonesia tahun 2015.

Tabel 2 Interpretasi makna FREL subnasional bagi hutan

No	Provinsi	Deforestasi (tonCO <sub>2</sub> e)	Degradasi (tonCO <sub>2</sub> e)	Total (tonCO <sub>2</sub> e)	Max Deforestation (ha) pada Hutan Primer	Max Deforestasi (ha) pada Hutan Sekunder	Max Degradasi (ha)
1	Papua	21.817.505	10.530.808	32.348.313	52.903,75	70.107,66	103.956,64
2	Kalimantan Tengah	22.318.952	1.631.368	23.950.320	48.028,73	63.641,15	14.310,25
3	Sulawesi Tengah	12.357.058	3.875.879	16.232.937	26.031,30	34.691,35	32.707,84
4	Kalimantan Timur	9.515.630	2.461.839	11.977.469	20.476,93	27.133,25	21.595,08
5	Kalimantan Utara	9.908.485	1.831.977	11.740.462	21.322,33	28.253,45	16.069,97
6	Aceh	7.921.193	1.373.985	9.295.178	17.097,33	25.202,65	9.221,38
7	Kalimantan Barat	7.541.222	800.278	8.341.500	16.228,15	21.503,34	7.019,98
8	Jambi	7.149.518	40.118	7.189.636	15.431,72	22.747,43	269,25
9	Papua Barat	1.773.044	4.797.818	6.570.862	4.299,33	5.697,44	47.362,47
10	Sulawesi Tenggara	5.780.204	731.095	6.511.299	12.176,54	16.227,41	6.169,58
11	Maluku Utara	4.688.193	805.616	5.493.809	9.017,49	12.237,52	5.889,01
12	Riau	4.927.035	519.213	5.446.248	10.634,65	15.676,22	3.484,65
13	Sumatera Utara	5.330.266	76.149	5.406.415	11.505,00	16.959,17	3.484,65
14	Bengkulu	4.776.961	530.048	5.307.009	10.310,73	15.198,73	3.557,37
15	Sumatera Selatan	4.833.693	283.458	5.117.151	10.433,18	15.379,23	1.902,40
16	Sumatera Barat	4.907.962	28.801	4.936.763	10.593,49	15.615,53	193,30
17	Nusa Tenggara Timur	3.573.263	470.231	4.043.494	7.549,68	12.734,37	2.440,22
18	Sulawesi Selatan	2.115.448	1.674.736	3.790.184	4.456,39	5.938,93	14.132,79
19	Sulawesi Barat	2.635.853	1.124.937	3.760.790	5.552,67	7.399,92	9.493,14
20	Maluku	3.255.535	171.872	3.427.407	6.261,85	8.497,87	1.256,37
21	Gorontalo	2.394.338	320.770	2.715.108	5.043,90	6.721,89	2.706,92
22	Nusa Tenggara Barat	1.640.558	1.006.815	2.647.373	3.466,21	5.846,61	5.224,78
23	Kalimantan Selatan	1.469.285	817.873	2.287.158	3.161,79	4.189,58	8.831,71
24	Sulawesi Utara	1.466.299	784.264	2.250.563	3.088,90	4.116,50	6.618,26
25	Jawa Timur	1.156.278	1.079.979	2.236.257	4.346,91	6.781,69	11.308,68
26	Jawa Tengah	1.115.533	49.171	1.164.704	4.193,73	6.542,72	514,88
27	Lampung	932.636	165.066	1.097.702	2.013,03	2.967,34	1.107,83
28	Bali	235.960	595.146	831.106	498,54	840,91	3.088,46
29	Bangka Belitung	809.427	3.531	812.958	1.747,09	2.575,33	23,70

30	Kep. Riau	782.214	2.287	784.501	1.688,35	2.488,75	15,35
31	Jawa Barat	553.959	13.122	567.081	2.082,55	3.249,03	137,40
32	Banten	30.861	19.522	50.383	116,02	181,00	204,42
33	Yogyakarta	15.397		15.397	57,88	90,30	-
34	Jakarta	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>159.729.765</b>	<b>38.617.772</b>	<b>198.347.537</b>	<b>351.816</b>	<b>487.434</b>	<b>344.299</b>
					<b>348.446</b>	<b>468.824</b>	<b>328.093</b>

\* perhitungan berdasarkan penjumlahan dari tingkat subnasional

\*\* perhitungan dengan menggunakan rata-rata AGB nasional untuk hutan kering primer dan sekunder

## Interpretasi FREL Subnasional

- Berdasarkan perhitungan di atas, tingkat deforestasi maksimal di tingkat nasional berdasarkan alokasi deforestasi di tingkat provinsi dapat mencapai 352.152 - 348.446 hektare untuk hutan primer atau 487.434 - 468.824 hektare untuk hutan sekunder. Sementara itu, tingkat degradasi maksimal di tingkat nasional berdasarkan alokasi degradasi di tingkat provinsi mencapai 344.299 hektare atau 328.093 hektare. Perlu dicatat bahwa saat ini hutan primer Indonesia dilindungi dari izin baru oleh kebijakan moratorium yang akan berakhir pada bulan Juli 2019 apabila tidak diperpanjang. Idealnya, tidak boleh ada deforestasi hutan primer meskipun realita di lapangan dapat sangat berbeda.
- Dilihat dari angka di atas, tingkat deforestasi maksimal untuk hutan sekunder masih berada di atas tingkat deforestasi maksimal yang ditargetkan dalam NDC Indonesia, yaitu 450.000 hektare per tahun hingga 2020 untuk mencapai target NDC. Perhitungan *buffer* sebesar 45,52 persen untuk deforestasi dan 33,42 persen untuk degradasi hutan juga harus diklarifikasi lebih jauh.
- Berdasarkan diskusi ahli, analisis FREL di tingkat yang lebih detil, yakni Kesatuan Pengelolaan Hutan atau KPH diperlukan untuk menentukan strategi REDD+, termasuk menentukan di mana aksi yang harus dilakukan, oleh siapa, kapan, apa yang harus dilakukan, dan bagaimana melakukannya. Hal ini diperlukan karena Wilayah Pengukuran Kinerja (WPK) REDD+ tidak memberikan indikasi spesifik mengenai di mana penyebab (*driver*) deforestasi dan degradasi hutan berada, seberapa *urgent*, apa saja aksi yang dilakukan di lapangan, dan bagaimana melakukannya.<sup>5</sup>

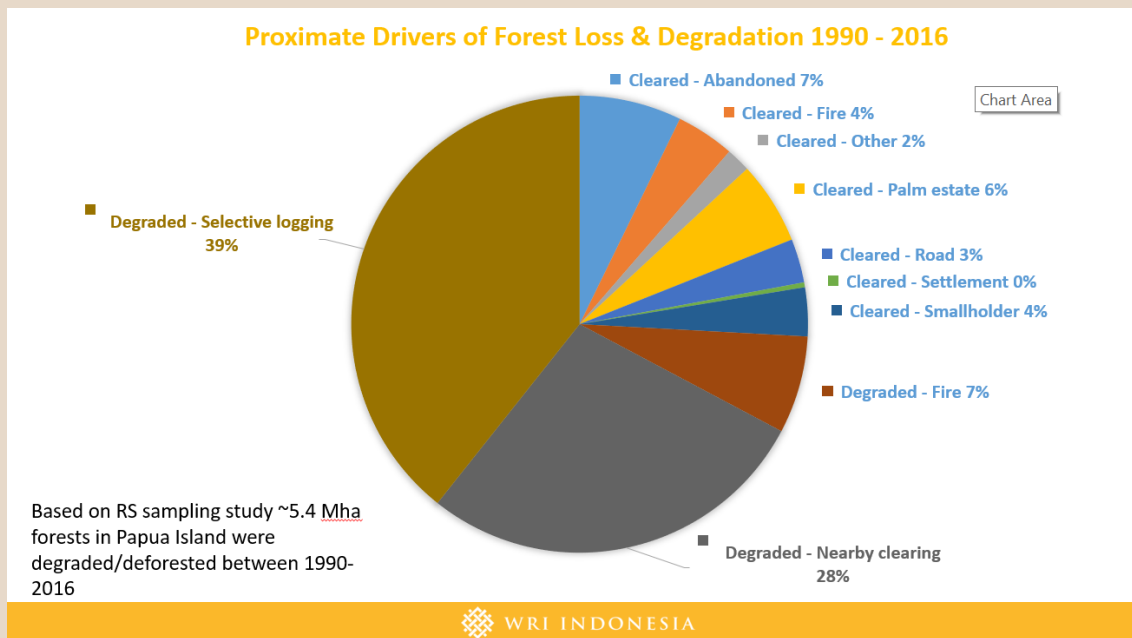
## Makna bagi Papua dan Papua Barat

- Untuk bisa mendapatkan insentif REDD+, hingga 2020 deforestasi yang boleh terjadi di Provinsi Papua adalah 52.948,82 hektare (jika hutan primer) atau 70.177,22 hektare (jika hutan sekunder) sementara degradasi hutan yang boleh terjadi adalah 104.100,86 hektare. Berdasarkan analisis WRI, meskipun di tingkat nasional deforestasi telah berhasil dikurangi dalam tiga tahun terakhir, tutupan hutan di Papua terus menyusut. Penyebab langsung hilangnya hutan di Papua pada periode tahun 1990 hingga 2016 menarik untuk dikupas karena banyak hutan ditebang lalu lahannya ditelantarkan. Menurut WRI, penyebab terbesar hilangnya hutan di Papua adalah penggundulan hutan yang berujung pada penelantaran lahan (7 persen), diikuti oleh perkebunan kelapa sawit (6 persen), kebakaran hutan (4 persen), petani kecil (4 persen), pembangunan jalan (3 persen), dan lainnya (2 persen). Kerusakan hutan terbesar di Papua (degradasi hutan) adalah akibat kegiatan pembalakan (*logging*)

<sup>5</sup> Ibid.

selektif, yakni 39 persen, penggundulan di daerah sekitar (28 persen), dan kebakaran hutan (7 persen). Lihat bagan di bawah ini.<sup>6</sup>

- Dinamika tutupan hutan di Provinsi Papua.** Menurut WRI, sekitar 370,5 ribu hektare hutan di Provinsi Papua hilang dalam periode tahun 2001 hingga 2006. Hilangnya hutan di Provinsi Papua lebih banyak terjadi di Area Penggunaan Lain (APL) dibandingkan dengan di kawasan hutan (33 persen terjadi di Hutan Produksi dan 37 persen di APL). Jika interpretasi alokasi FREL di Papua benar adanya, hal ini berarti bahwa deforestasi yang diizinkan di Provinsi Papua hingga 2020 untuk bisa mendapatkan insentif REDD+ lebih tinggi dibandingkan tingkat deforestasi historis pada periode 2001-2016 atau selama 15 tahun terakhir yang sebesar 24.700 hektare per tahun. Menurut WRI, Provinsi Papua masih memiliki sekitar 84,2 persen hutan alam yang masih baik maupun terdegradasi pada tahun 2016 seluas 26 juta hektare, 9 persen di antaranya berada di lahan gambut. Jika tutupan hutan ini berkurang hingga 70 persen, sekitar 2,24 GtCO<sub>2</sub>e akan dilepaskan ke atmosfer dan akan membuat emisi Indonesia melebihi target 38 persen, 29 persen, dan bahkan emisi BAU pada 2030.<sup>7</sup> Lihat Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 2. Penyebab Langsung Penggundulan dan Kerusakan Hutan in Provinsi Papua 1990-2016  
 Sumber: WRI, 2019

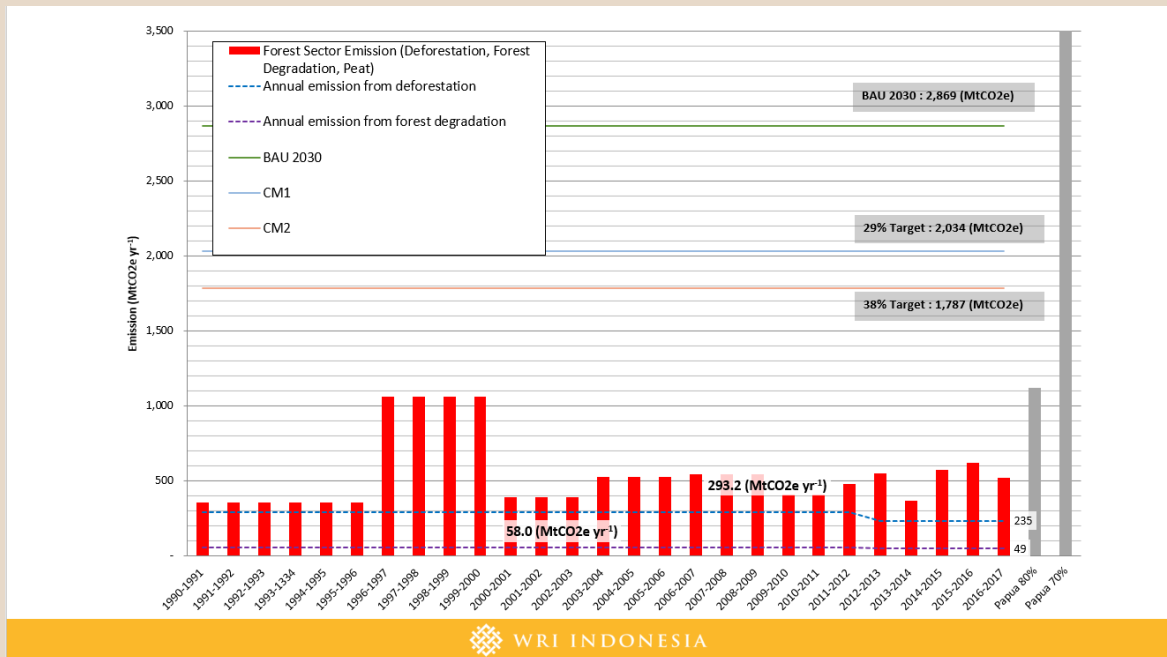
- Dinamika Tutupan Hutan di Provinsi Papua Barat.** Menurut WRI, sekitar 145,6 ribu hektare hutan di Provinsi Papua Barat hilang pada periode 2001-2016. Tidak seperti Papua, lebih banyak hutan hilang di dalam kawasan hutan dibandingkan dengan APL, yakni 53 persen di Hutan Produksi dan 31 persen di APL. Dapat ditafsirkan bahwa lebih banyak hutan hilang akibat izin perusahaan hutan skala besar dibandingkan izin non-kehutanan di Papua Barat. Apabila interpretasi alokasi FREL subnasional di atas benar adanya, maka tingkat deforestasi maksimal yang diperbolehkan terjadi di Provinsi Papua Barat hingga tahun 2020 untuk bisa mendapatkan insentif REDD+ lebih rendah dibandingkan dengan tingkat deforestasi historis dari tahun 2001 hingga 2016 atau selama 15 tahun terakhir yang berkisar di angka 7.707

<sup>6</sup> Arief Wijaya, Understanding Forest Reference Emission Level and the Implications to Forest Management, Regional Development and Climate Actions in Indonesia, presentasi dalam TalkShop Madani: Alokasi FREL Subnasional dan Maknanya bagi Hutan, Pembangunan Daerah, dan Pencapaian Komitmen Iklim Indonesia, 22 Mei 2019.

<sup>7</sup> Ibid.



hektare per tahun. Provinsi Papua Barat sendiri masih memiliki sekitar 91,4 persen hutan alam yang masih baik maupun yang sudah terdegradasi pada tahun 2016 dengan luas sekitar 9 juta hektare dengan 10 persen di antaranya berada di lahan gambut. Jika Papua Barat kehilangan tutupan hutannya hingga 70 persen dari tutupan yang ada, maka Indonesia akan melepaskan tambahan emisi sebesar 1,27 GtCO<sub>2</sub>e ke atmosfer.<sup>8</sup> Oleh karena itu, mempertahankan tutupan hutan di Papua dan Papua Barat adalah hal yang sangat penting agar Indonesia dapat mencapai komitmen iklim dalam NDC.



Gambar 3. Proyeksi Emisi dari Penggundulan Hutan di Papua  
 Sumber: WRI, 2019

## Kesimpulan

Dari interpretasi di atas, dapat kita ketahui bahwa hutan yang masih boleh digunduli atau dirusak di tingkat provinsi agar bisa mendapatkan insentif REDD+ hingga tahun 2020 masih melebihi tingkat maksimal deforestasi yang diperbolehkan untuk dapat mencapai komitmen NDC pada periode sebelum 2020, yaitu 450.000 hektare per tahun. Ditambah lagi, perhitungan ini belum memperhitungkan rencana pembangunan nasional yang telah disusun oleh masing-masing provinsi, yang biasanya menyertakan rencana penggundulan dan perusakan hutan yang lebih besar.

Dalam tahun-tahun terakhir, deforestasi tertinggi di Indonesia terjadi di Kalimantan. Pada tahun 2016-2017, deforestasi di Kalimantan mencapai 229.800.000 hektare atau 48 persen dari total deforestasi nasional.<sup>9</sup> Berdasarkan alokasi FREL subnasional, agar bisa mendapatkan insentif REDD+, deforestasi di Kalimantan harus dikurangi menjadi hanya 144.863 hektare hingga tahun 2020.

Sementara itu, Provinsi Papua dan Papua Barat memiliki tingkat deforestasi yang rendah secara historis namun memiliki tren cenderung meningkat. Untuk bisa mendapatkan insentif REDD+, pulau Papua digabung justru diperbolehkan untuk meningkatkan laju deforestasinya menjadi 75.880

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Direktorat Jenderal Planologi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018.

hektare (jika hutan sekunder) atau 57.251 hektare (jika hutan primer) hingga tahun 2020, yang berarti lebih tinggi dibandingkan deforestasi saat ini (2016-2017) yang hanya mencapai 48.600 hektare.<sup>10</sup>

Alokasi FREL subnasional bukanlah rencana untuk melakukan deforestasi, bukan pula untuk menghentikannya, melainkan *benchmark* untuk mendistribusikan insentif REDD+ dari pemerintah nasional ke pemerintah subnasional. Dengan mengasumsikan bahwa insentif REDD+ adalah sesuatu yang menarik bagi pemerintah provinsi, alokasi FREL subnasional yang lebih rendah dapat memberikan dorongan lebih besar kepada pemerintah daerah untuk melindungi hutan di wilayahnya. Namun, alokasi FREL yang sangat rendah atau lebih rendah juga bisa menjadikan REDD+ tidak menarik pada pemerintah daerah apabila tidak ada insentif di depan (*ex-ante*) yang diberikan kepada mereka untuk membantu mereka menurunkan tingkat deforestasi dan degradasi hutan di yurisdiksi mereka karena FREL yang lebih rendah berarti energi dan biaya lebih besar yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan janji insentif sebagai pembayaran atas kinerja.

Tanggapan pemerintah daerah terhadap alokasi FREL subnasional ini belum terlalu jelas. Pemerintah pusat harus memperjelas makna angka-angka ini untuk masyarakat dan juga untuk pemerintah daerah, khususnya implikasinya terhadap hutan yang diperbolehkan untuk digunduli atau dirusak. Selain itu, perlu ada tinjauan mengenai rencana pembangunan daerah mana yang harus disesuaikan untuk dapat menurunkan emisi sesuai dengan alokasi FREL subnasional ini.

\*\*\*

---

<sup>10</sup> Ibid.

## Daftar Pustaka

Boer, Rizaldi. Alokasi *Forest Reference Emission Level* Provinsi dan Maknanya Bagi Hutan, Pembangunan Daerah dan Pencapaian Komitmen Iklim. Presentasi dalam Talkshop Madani: Alokasi FREL Subnasional dan Maknanya bagi Hutan, Pembangunan Daerah dan Pencapaian Komitmen Iklim Indonesia, 22 Mei 2019.

Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. 2019. *Emissions Reduction Report for the Indonesia-Norway Partnership*.

Direktorat Investarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Direktorat Jenderal Planologi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2018.

Surat Keputusan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim No. 8 Tahun 2019 tentang Alokasi FREL di Tingkat Subnasional (Provinsi).

Wijaya, Arief. *Understanding Forest Reference Emission Level and the Implications to Forest Management, Regional Development and Climate Actions in Indonesia*. Presentasi dalam Talkshop Madani: Alokasi FREL Subnasional dan Maknanya bagi Hutan, Pembangunan Daerah dan Pencapaian Komitmen Iklim Indonesia, 22 Mei 2019.



## Lampiran

### Faktor Emisi Deforestasi dan Degradasi Hutan

Forest Classes	Emission Factors of Deforestation (tCO <sub>2</sub> -e)						
	JAWA	KALIMANTAN	MALUKU	NUSABALI	PAPUA	SULAWESI	SUMATERA
Primary Dryland Forest	458,8	464,7	519,9	473,3	412,4	474,7	463,3
Secondary Dryland Forest	294,1	350,7	383,1	280,6	311,2	356,2	314,3
Primary Mangrove Forest	455,2	455,2	455,2	455,2	455,2	455,2	455,2
Primay Swamp Forest	332,5	474,0	332,5	332,5	308,4	369,8	380,9
Secondary Mangrove Forest	348,0	348,0	348,0	348,0	348,0	348,0	348,0
Secondary Swamp Forest	274,8	294,1	274,8	274,8	251,3	221,3	261,1

Note : If not available data for the emission factor by island, used National Average


ForestClasses	Emission Factors of Forest Degradation (tCO <sub>2</sub> -e)						
	JAWA	KALIMANTAN	MALUKU	NUSABALI	PAPUA	SULAWESI	SUMATERA
Primary Dryland Forest	164,7	114,0	136,8	192,7	101,3	118,5	149,0
Secondary Dryland Forest	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3
Primary Mangrove Forest	57,7	179,9	57,7	57,7	57,1	148,5	119,7


Note : If not available data for the emission factor by island, used National Average


**Sumber:** Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, *Emissions Reduction Report for the Indonesia-Norway Partnership*, 2019




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

 [www.madaniberkelanjutan.id](http://www.madaniberkelanjutan.id)

 [@madaniberkelanjutan.id](https://www.instagram.com/madaniberkelanjutan.id)

 [@yayasanmadani](https://twitter.com/yayasanmadani)

 Madani Berkelanjutan

Unduh update reportnya di [www.madaniberkelanjutan.id](http://www.madaniberkelanjutan.id)

---