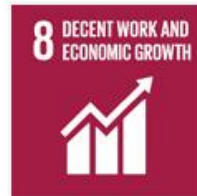


Ecological Footprint

*_efr_
April, 8th 2020*

Mengapa
pembangunan harus
berkelanjutan?

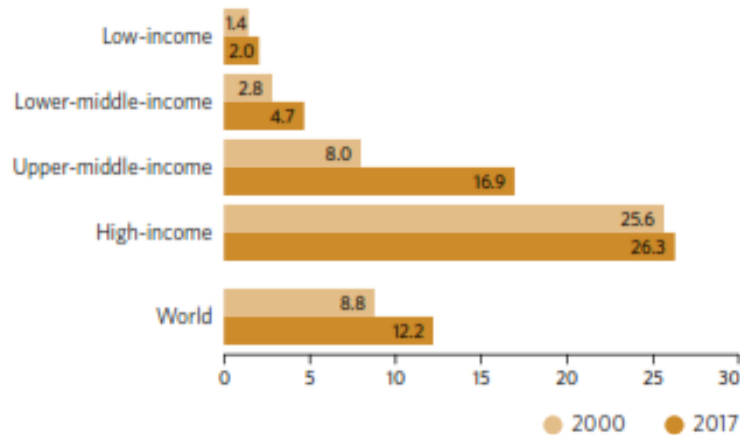




The lifestyles of people in the richest nations are heavily dependent on resources extracted from poorer countries

The material footprint per capita has also increased at an alarming rate. In 1990, about 8.1 metric tons of natural resources were used to satisfy an individual's needs. In 2017, that rose to 12.2 metric tons, an increase of 50 per cent. That year, high-income countries had the highest material footprint per capita (approximately 27 metric tons per person), 60 per cent higher than the upper-middle-income countries (17 metric tons per person) and more than 13 times the level of low-income countries (2 metric tons per person). The material footprint of high-income countries is greater than their domestic material consumption, indicating that consumption in those countries relies on materials from other countries through international supply chains. On a per-capita basis, high-income countries rely on 9.8 metric tons of primary materials extracted elsewhere in the world.

Material footprint per capita, 2000 and 2017 (metric tons per person)





Salah satu pendekatan untuk mengetahui **tingkat keberlanjutan** sumberdaya alam di suatu wilayah guna mendukung aktivitas pembangunan di wilayah tersebut, dilakukan dengan menggunakan *ecological footprint analysis* (EFA).

EF adalah indikator berbasis wilayah, yang diperkenalkan oleh Profesor William Rees dan Dr Mathis Wackernagel tahun 1992



Konsep ecological footprint (jejak kaki ekologis) dikembangkan untuk merespon isu pembangunan berkelanjutan, yang kemudian diharapkan dapat menjadi salah satu metoda untuk **mengukur hubungan** perlakuan manusia terhadap bumi, kaitannya dengan **daya dukung bumi**.



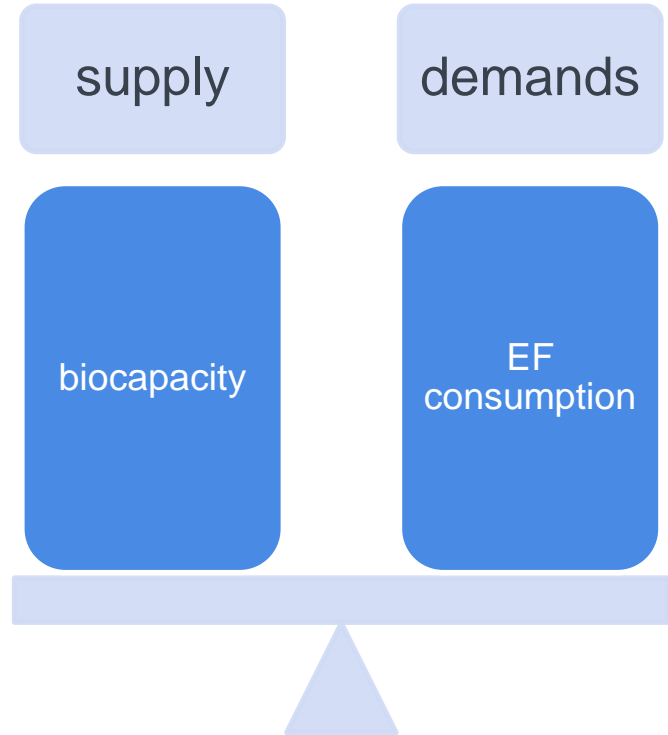
Jejak ekologis menitikberatkan konsep bahwa perilaku manusia memberikan dampak ekologis bagi lingkungannya

It measures the "quantity of nature" that we use, and compares it with how much we have (biocapacity)



Hasil EF akan menentukan luas lahan yang dibutuhkan suatu populasi untuk **menyediakan sumber daya** dan **menyerap limbah** yang dihasilkan dalam konteks kemampuan lingkungan untuk regenerasi

Konsep Ecological Footprint





Global Footprint Network (GFN) merupakan hasil kolaborasi dari 70 organisasi di dunia dan menjadi standar dunia untuk menyusun Ecological Footprint di berbagai wilayah dunia

Metode ini mengidentifikasi semua item konsumsi populasi, baik barang maupun jasa sebagai data untuk melakukan perhitungan EF untuk masing-masing komponen.



- Komponen dalam metode EFA dibedakan berdasarkan kualitas wilayah yang dikonversi menjadi luasan area bioproduktif standar yang disebut dengan global hektar (gha).
- Area bioproduktif dikategorikan sebagai lahan teoritis, dimana produktivitas biologis yang dikandungnya mampu menyediakan sumberdaya untuk menopang kehidupan manusia. Nilai kemampuan ini disebut sebagai biokapasitas.

The Ecological Footprint



Area bioproduktif mencakup lahan pertanian (cropland), padang rumput (grazing land), perairan (fishing ground), hutan (forest land), dan lahan terbangun (built up land).

Setiap golongan area memiliki faktor ekivalen yang bersifat relatif terhadap rata-rata produktivitas dari 11,2 milyar hektar area bioproduktif di seluruh dunia.

Dengan demikian, secara teoritis area bioproduktif memiliki biokapasitas yang berbeda-beda berdasarkan wujud dan luasannya. Perbedaan tersebut diindikasikan oleh perbedaan besaran faktor ekivalen.

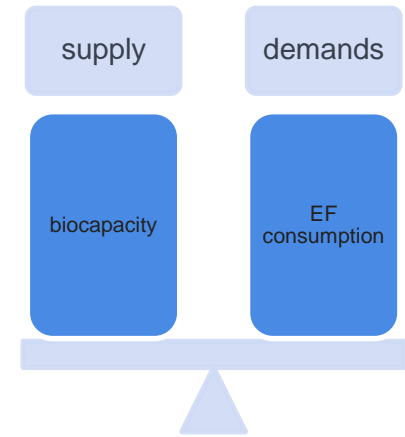
No	Area Bioproduktif	Faktor ekivalen (gha/ha)
1	Lahan pertanian	2,1
	- Lahan primer	2,2
	- Lahan sekunder	1,8
2	Lahan gembalaan/ padang rumput	0,5
3	Hutan	1,4
4	Perairan	0,4
5	Lahan terbangun	2,2
6	Lahan hydropower	1,0
7	Bahan bakar fosil (hutan)	1,4

SUPPLY

$$BC = A \times YF \times EQF \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- BC = *biocapacity* dari jenis lahan yang dihitung (gha)
- A = area sesuai dengan jenis lahan yang digunakan dalam suatu negara atau wilayah (nha)
- YF = faktor hasil (yield factor) sesuai dengan jenis lahan yang digunakan (wha/nha)
- EQF = faktor ekivalen sesuai dengan jenis lahan (gha/wha)

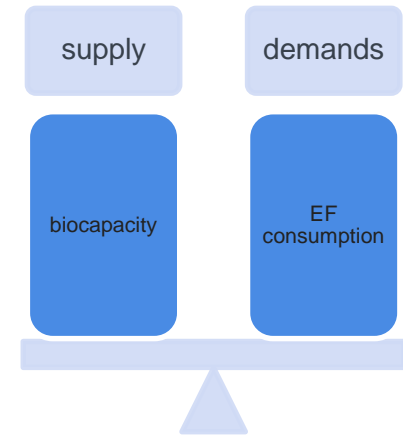


DEMAND

$$EF = \frac{P}{Y_N} \times YF \times EQF \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

- EF = *ecological footprint* yang dikaitkan dengan produk atau buangan (*waste*), gha
- P = jumlah ekstraksi produk atau buangan, t/yr
- Y_N = rata-rata hasil nasional untuk ekstraksi produk atau buangan yang diserap, t/nha/yr
- YF = faktor hasil (*yield factor*) sesuai dengan jenis lahan yang digunakan (wha/nha)
- EQF = faktor ekivalen sesuai dengan jenis lahan (gha/wha)



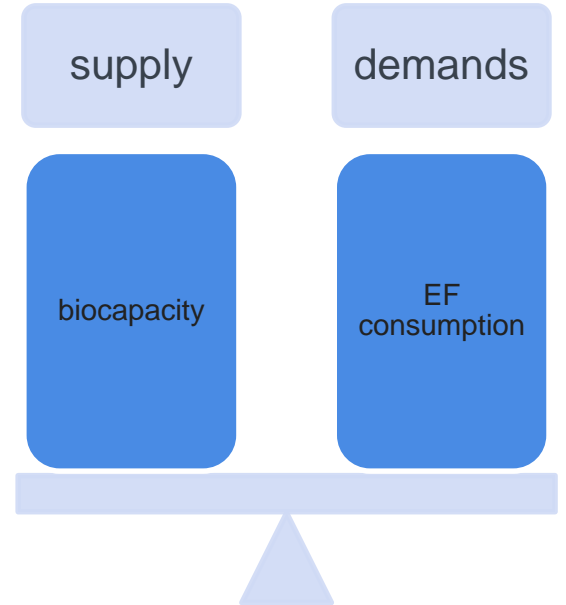
$$EF_C = EP_P + EF_I - EFE \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

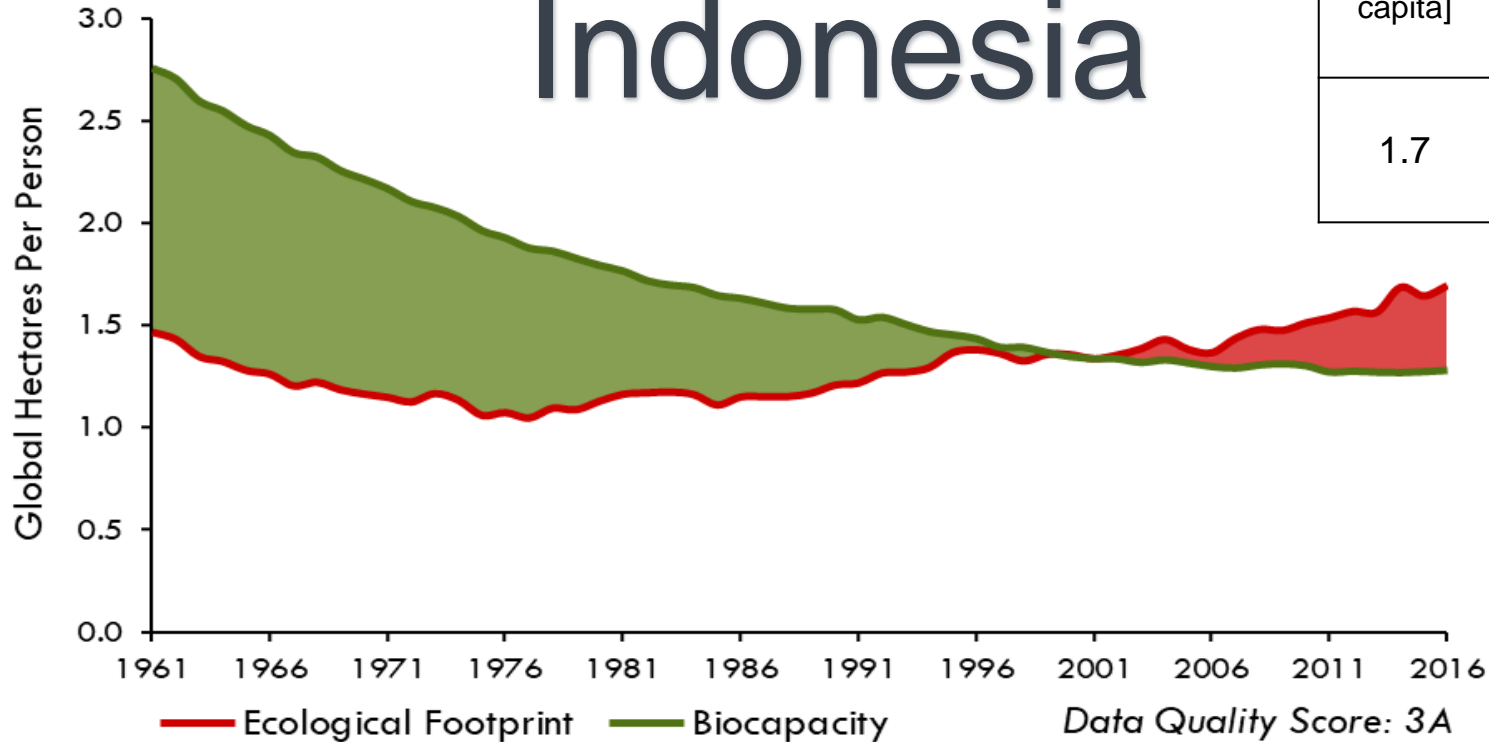
- EF_C = *footprint of consumption* yang dikaitkan dengan produk atau buangan (*waste*)
- EP_P = *footprint of production* yang dikaitkan dengan produk atau buangan (*waste*)
- EF_I = *footprint of import* yang dikaitkan dengan produk atau buangan (*waste*)
- EFE = *footprint of export* yang dikaitkan dengan produk atau buangan (*waste*)

Dengan membandingkan nilai (rasio) antara EF Biokapasitas dan Konsumsi, kita dapat mengetahui status overshoot dan reserve (keberlanjutan) dari lokasi wilayah yang kita kaji jejak ekologisnya.

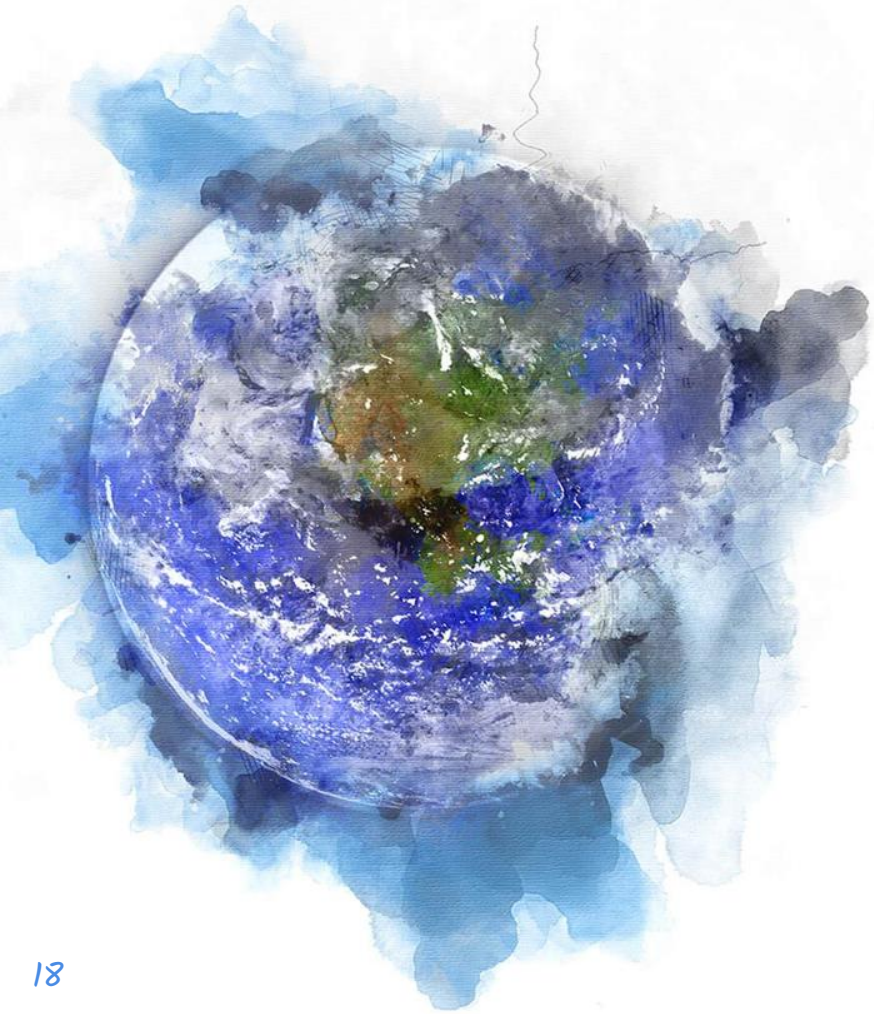
Hal ini dapat menjadi dasar untuk membuat rekomendasi agar wilayah tersebut dapat mengurangi ketergantungan dan kembali mempertahankan kondisi keberlanjutan wilayahnya.



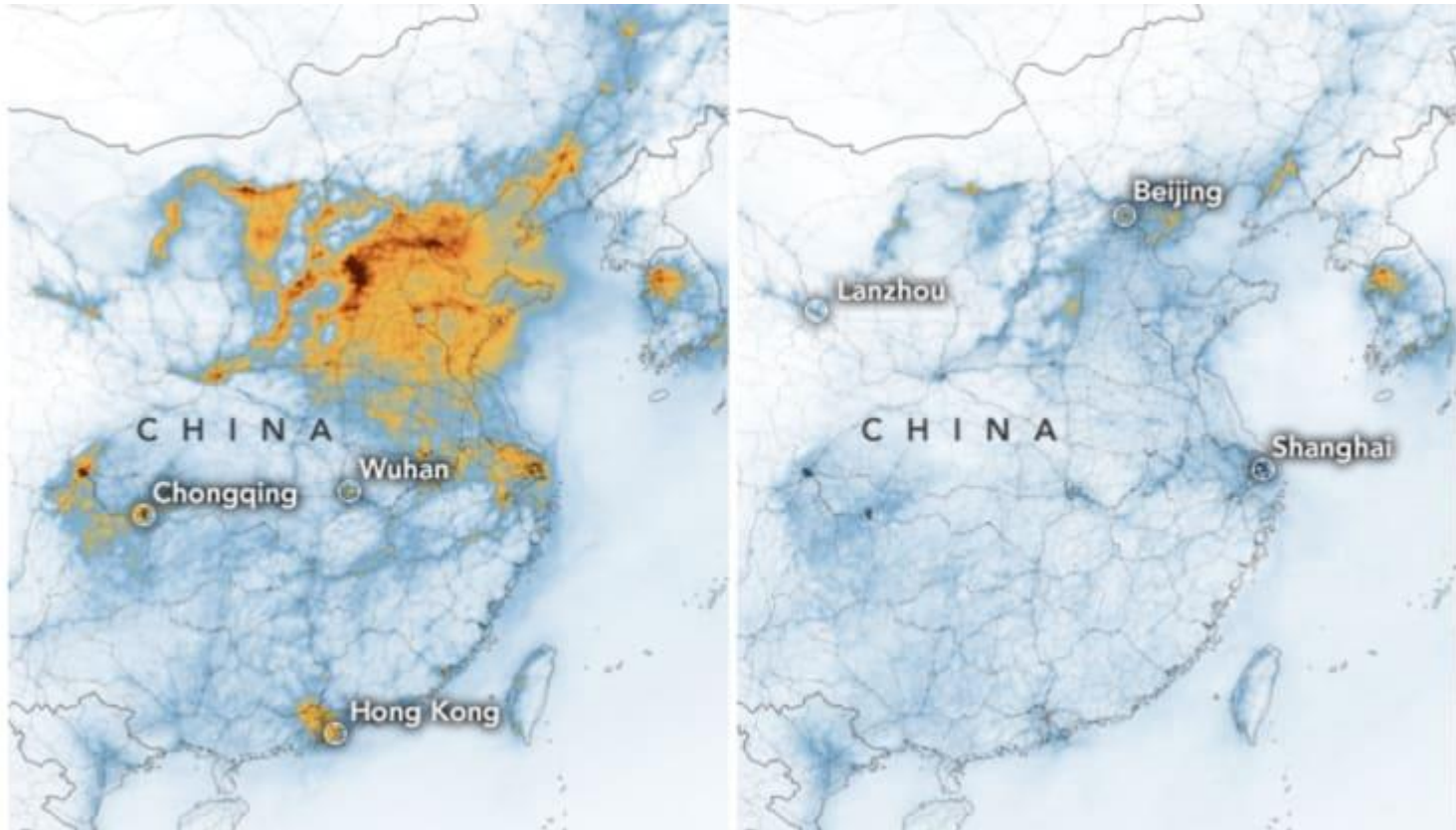
Indonesia



Total Ecological Footprint [gha per capita]	Total biocapacity [gha per capita]	Biocapacity (Deficit) or Reserve [gha per capita]
1.7	1.3	(0.4)



*Apa kabar
bumi di masa
pandemik?*



NASA's Earth Observatory pollution satellites show “significant decreases” in air pollution over China since the coronavirus outbreak began.

Courtesy of NASA (<https://www.cnbc.com/2020/03/21/air-pollution-falls-as-coronavirus-slows-travel-but-it-forms-a-new-threat.html>)



Clear water is seen in Venice's canals due to less tourists, motorboats and pollution, as the spread of the coronavirus disease (COVID-19) continues, in Venice, Italy, March 18, 2020.

<https://www.cnn.com/2020/03/21/air-pollution-falls-as-coronavirus-slows-travel-but-it-forms-a-new-threat.html>



Is it a good sign?



“it’s a good sign that our ecosystems are somewhat resilient if we don’t completely destroy them,

But it would be nice if we could improve our environment without having to cripple our economy.”

Scientists argue that the long-term impact of the coronavirus pandemic on climate change will depend on **how countries and corporations respond** to an economic crisis.

<https://www.cnbc.com/2020/03/21/air-pollution-falls-as-coronavirus-slows-travel-but-it-forms-a-new-threat.html>

Bagaimana individu bisa berpengaruh?

<https://www.footprintcalculator.org/>

RESULTS

Your personal Earth Overshoot Day is:

18 May 

If everyone lived like you, we would need

2.6 Earths 

[See Details](#) 



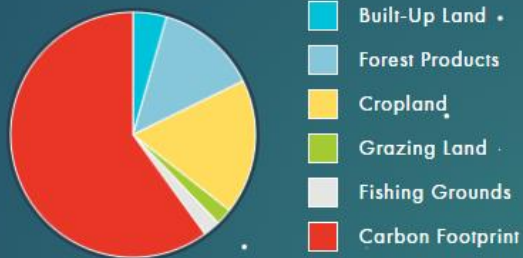
Why can't I get my Footprint score within the means of one planet? 

[Explore Solutions](#)

[Re-take the Quiz](#)

RESULTS

By Land Type



By Consumption Category



4.5

Your Ecological Footprint 
(global hectares or gha) 

7.9

Your Carbon Footprint
(CO2 emissions in tonnes per year)

60

Your Carbon Footprint
(% of your total Ecological Footprint)

Re-take the Quiz

Cek seberapa besar ecological footprint kamu, dan buat list target apa yang kamu lakukan untuk bisa menguranginya!

<https://www.footprintcalculator.org/>

“...Maka ingatlah nikmat-nikmat Allah dan janganlah kamu membuat kerusakan di bumi.” (QS. 7:74)

