

A photograph showing two men on a corrugated metal roof. One man is kneeling on the left, and the other is sitting on the right. They are both focused on a large, rectangular solar panel that is being held up between them. The background shows a lush green landscape with trees. The text is overlaid on the image in white and blue.

**SEMUA BISA BERAKSI UNTUK BUMI KITA!**  
**Workshop:**  
**Di Balik Aplikasi EMISI 2.0 Sektor Pangan & Listrik**

**Jakarta, 18 Agustus 2021**  
**Oleh: Agung Lenggono**  
**Energy Specialist – WWF Indonesia**

- WWF Indonesia – Program Energi;
  - Perlunya kesadaran penggunaan perangkat listrik rumah tangga yang terkait dengan peningkatan emisi;
  - Faktor yang mempengaruhi penggunaan perangkat listrik rumah tangga terkait dengan peningkatan emisi;
  - Aksi mitigasi – mengurangi emisi dari penggunaan perangkat listrik rumah tangga.
-

1961

*“World Wide Fund for Nature”* – WWF merupakan salah satu lembaga konservasi, yang secara resmi berdiri pada tahun 1961, memiliki komitmen untuk bekerja terkait isu kehidupan alam liar serta isu – isu lingkungan lainnya.

1962

WWF Indonesia adalah organisasi konservasi nasional yang mandiri dan merupakan bagian dari jaringan global WWF. Mulai bekerja di Indonesia pada tahun 1962 dengan penelitian Badak Jawa di Ujung Kulon, saat ini Yayasan WWF Indonesia melakukan kegiatannya mulai dari Aceh hingga Papua

1998

Pada tahun 1998, Yayasan WWF Indonesia resmi menjadi lembaga nasional berbadan hukum Yayasan. Dengan demikian Yayasan WWF Indonesia memiliki entitas legal, independen, berbadan hukum sesuai ketentuan di Indonesia.



## VISI

**“Ekosistem dan keanekaragaman hayati Indonesia lestari, berkelanjutan dan dikelola secara adil, untuk kesejahteraan generasi kini dan nanti”**

## MISI

**Mewujudkan tata kelola ekosistem dan keanekaragaman hayati Indonesia yang adil dan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia melalui:**

- Mengimplementasikan dan mendorong praktik konservasi berdasarkan ilmu pengetahuan, inovasi, dan kearifan lokal;
- Membangun koalisi dan kemitraan dengan masyarakat sipil, bekerja bersama pemerintah dan swasta untuk pembangunan berkelanjutan;
- Mendorong nilai-nilai konservasi lingkungan hidup dengan meningkatkan kesadaran dan aksi konservasi di tengah masyarakat;
- Mengadvokasi dan memengaruhi kebijakan dan mendorong penegakan hukum di institusi yang bertanggung jawab guna terlaksananya tata kelola lingkungan yang baik.”

## FOKUS KAMI UNTUK INDONESIA

WWF Indonesia hadir dan berkomitmen untuk mewujudkan alam Indonesia yang lestari dan berkelanjutan



TUMBUHAN & SATWA LIAR



LAUT



PANGAN



HUTAN



IKLIM & ENERGI



AIR TAWAR



## IKLIM & ENERGI

Perubahan iklim berpotensi mengganggu stabilitas ekonomi dan masyarakat, menambah tantangan lingkungan dan merusak upaya pembangunan berkelanjutan.

Para peneliti telah memberikan peringatan bahwa kenaikan suhu bumi sebesar 1.5°C akan memberikan dampak bencana yang besar dan menimbulkan kerugian dari segi sosial maupun ekonomi.

### Pemanasan Global:

Peningkatan konsentrasi gas (CO<sub>2</sub>, dll.) pada atmosfer bumi, sehingga menahan lebih banyak panas dari matahari. Hal ini menyebabkan peningkatan suhu bumi  
-→ efek GRK



### PERUBAHAN IKLIM

Mencairnya es di kutub

Kenaikan muka air laut

Banjir di pesisir pantai

Pemucatan terumbu karang

Terganggunya ekosistem laut

Berkurangnya ketersediaan ikan laut



## Perubahan Iklim Merupakan Isu Global Yang Menjadi Tanggungjawab Bersama

### Persetujuan Paris

Diratifikasi oleh 190 negara

Perjanjian Internasional yang bertujuan untuk membatasi pemanasan global dibawah 2 derajat celsius, dan lebih baik lagi hingga 1,5 derajat Celsius.

PP No. 79 Th. 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), yang diturunkan dalam Perpres No. 22 Th. 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN).

Sumber:

<http://km.reddplusid.org/d/a424ded436368e3f9f10da14c23acc85>

LAPORAN KEGIATAN KUNJUNGAN KERJA LEGISLASI KOMISI VII DPR RI KE UNIVERSITAS DIPONEGORO DI SEMARANG PROVINSI JAWA TENGAH, Th. Sidang2020 - 2021

Berikut ini adalah daftar 10 Negara Penghasil Emisi Karbondioksida Terbesar di Dunia.

#### 1. China

Emisi Karbon yang dihasilkan : **10.684,29 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 2. Amerika Serikat

Emisi Karbon yang dihasilkan : **5.822,87 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 3. Uni Eropa (28 Negara Eropa)

Emisi Karbon yang dihasilkan : **4.122,64 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 4. India

Emisi Karbon yang dihasilkan : **2.887,08 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 5. Rusia

Emisi Karbon yang dihasilkan : **2.254,47 MtCO<sub>2</sub>e**

Sumber:

<https://ilmupengetahuanumum.com/10-negara-penghasil-emisi-karbon-terbesar-di-dunia/>

#### 6. Indonesia

Emisi Karbon yang dihasilkan : **1.981 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 7. Brasil

Emisi Karbon yang dihasilkan : **1.823,15 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 8. Jepang

Emisi Karbon yang dihasilkan : **1.207,30 MtCO<sub>2</sub>e**

#### 9. Kanada

Emisi Karbon yang dihasilkan : **856,28 MtCO<sub>2</sub>e**

10. Jerman - **810,25 MtCO<sub>2</sub>e**

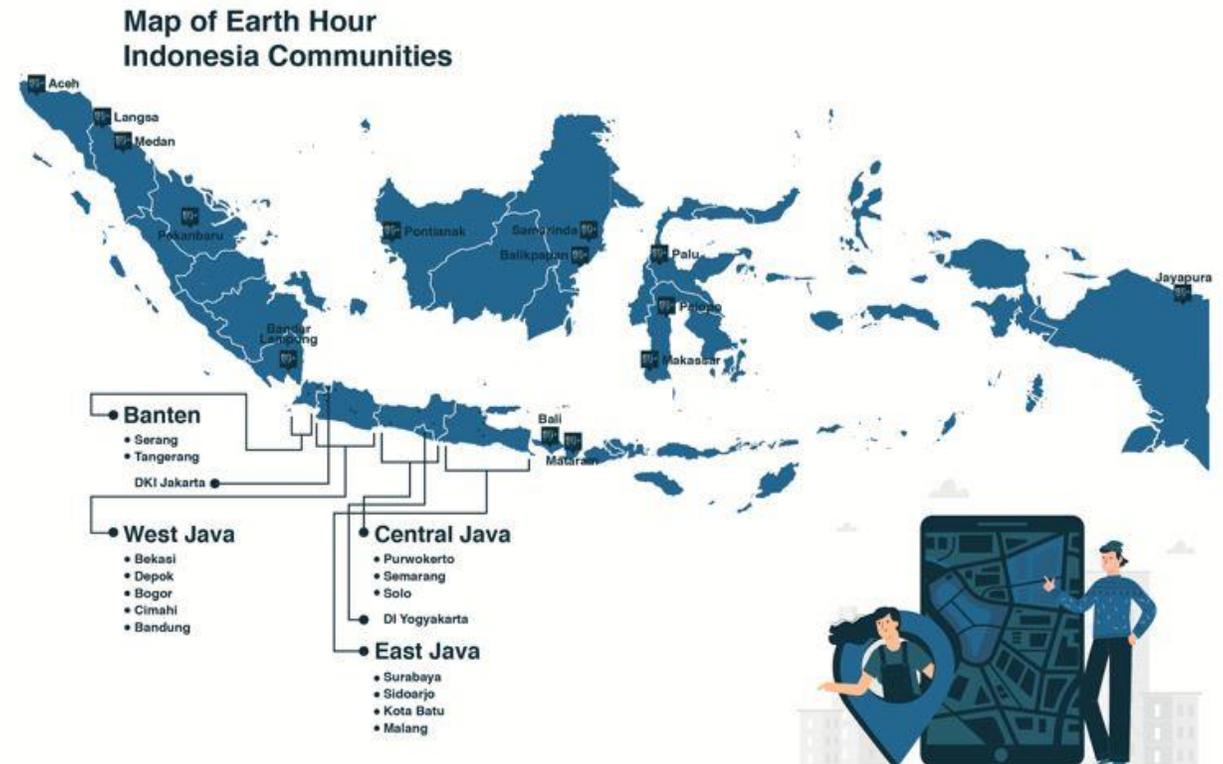


## Inisiatif WWF - Indonesia

WWF bermitra dengan WRI – Kembangkan solusi terkini untuk perubahan iklim, efisiensi energi & mendorong perubahan menuju ET yang fokus pada sector komersial dan industri.

WWF-Indonesia telah menginisiasi pembentukan komunitas pemuda untuk kampanye EARTH HOUR di 30 kota di seluruh Indonesia.

WWF – Indonesia membangun komunitas MARINE BUDDIES di 10 kota yang sadar akan pentingnya konservasi, sebagai bagian fondasi pembangunan berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya laut.



## Inisiatif WWF - Indonesia

**OPCC** – One Planet City Challenge (OPCC) merupakan sebuah kegiatan kompetisi persahabatan, yang mengundang kota – kota maupun daerah yang memiliki komitmen dan perencanaan pembangunan rendah emisi dan adaptif terhadap dampak perubahan iklim. Hal tersebut selaras dengan tujuan yang ditetapkan dalam Perjanjian Paris.

WWF-Indonesia bersama CSO/ CBO (Community Based Organization) atau mitra lokal melakukan Advokasi, Kampanye, Capacity Building (training dan modul), sebagai inisiatif dalam transisi energi menuju **1.5°C** .





## Hal Kecil Berdampak Besar, Aksi Mitigasi – Komunitas Eart Hour

### MITIGASI



Pada Sabtu terakhir bulan Maret setiap tahunnya, kegiatan ini berupa pemadaman lampu yang tidak diperlukan di rumah dan perkantoran selama satu jam untuk meningkatkan kesadaran akan perlunya tindakan serius menghadapi perubahan iklim.

## Hal Kecil Berdampak Besar, Aksi Mitigasi – Dimulai Dari Rumah Sendiri

### MITIGASI

Memadamkan peralatan listrik dalam rumah ketika tidak terlalu dibutuhkan.

Secara bertahap mengganti peralatan listrik rumah tangga yang lebih hemat energi (AC hemat energi, lampu hemat energi), bahkan secara advance dapat menerapkan ET (Solar PV).

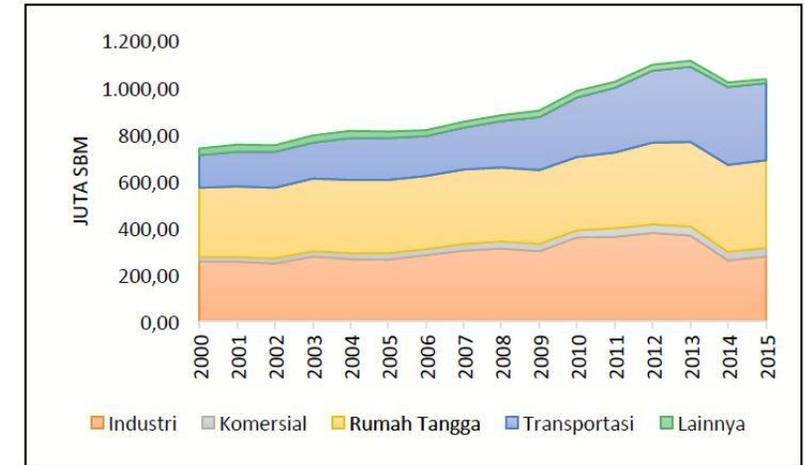
Pemakaian Listrik = 350 kWh  
Faktor emisi = 0,774388897  
kgCO<sub>2</sub>/kWh  
GWP CO<sub>2</sub> = 1 (Global Warming Potential)

### Emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari penggunaan listrik:

IPCC. 2006 – Guidelines for GHG

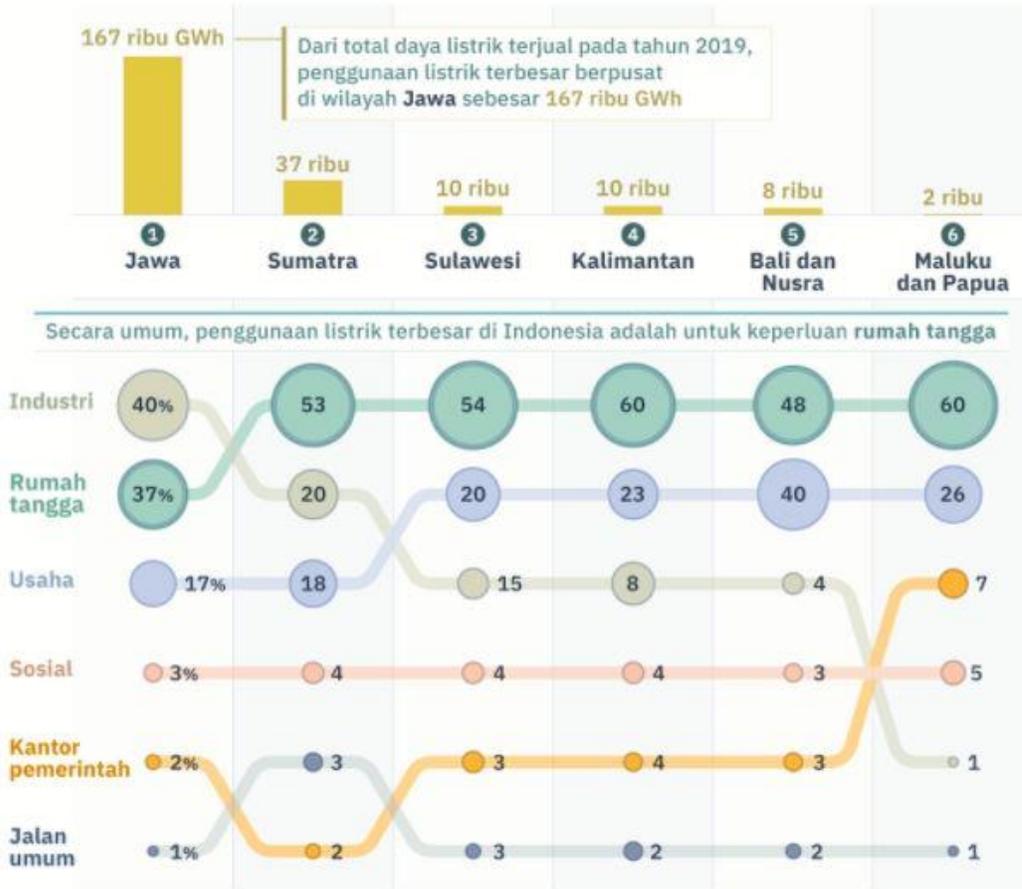
$$E = KE \times FE \times GWP$$
$$E = 350 \text{ kWh} \times 0,774388897 \text{ kgCO}_2/\text{kWh} \times 1$$
$$E = 271,036 \text{ kgCO}_2\text{eq}$$

Jejak karbon merupakan suatu ukuran jumlah total dari hasil emisi karbondioksida secara langsung (primer) maupun tidak langsung (sekunder) yang disebabkan oleh aktifitas atau akumulasi dari penggunaan produk dalam kehidupan sehari-hari (Wiedmann and Minx, 2008).



Sumber: Pusat Data Teknologi Informasi Energi & Sumber Daya Mineral – Kementerian ESDM 2016

## Kebutuhan Listrik Rumah Tangga di Indonesia



Sumber: Statistik kelistrikan 2019, Kementerian ESDM (diolah)  
Desainer: Ardi, Astari

lokadata

## Daya Listrik Indonesia – 2019

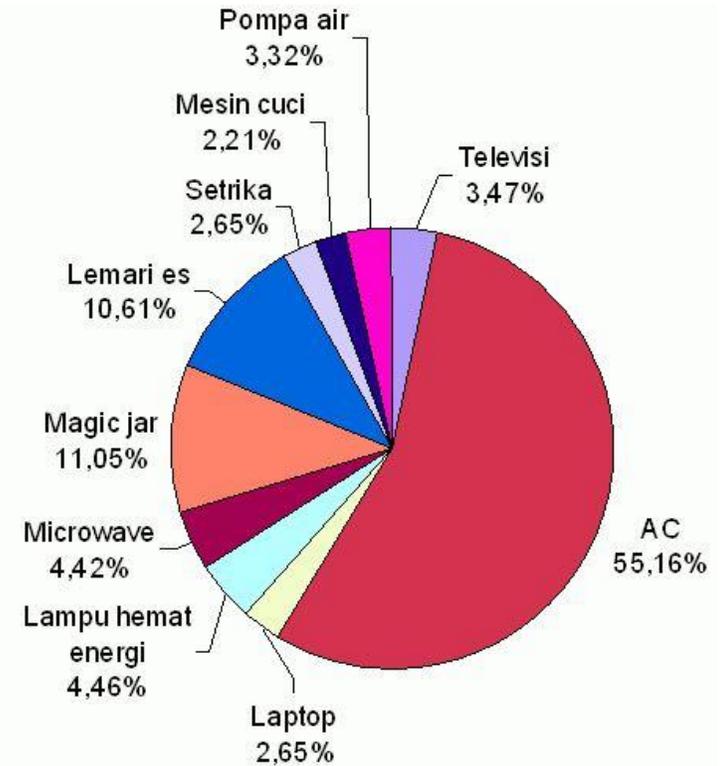
Sumber:

<https://lokadata.id/artikel/rumah-tangga-libas-industri-soal-konsumsi-listrik>

## Peralatan Listrik Rumah Tangga

Sumber:

<https://www.kompasiana.com/kritzel/5516de8a813311e260bc6009/boroskah-konsumsi-listrik-saya>



## Beberapa faktor berpotensi mempengaruhi peningkatan penggunaan listrik rumah tangga – meningkatkan emisi Co2

### Tingkat Ekonomi

Rumah tinggal dengan tingkat ekonomi yang lebih tinggi menggunakan energi rumah tangga lebih besar, sehingga menghasilkan emisi CO2 lebih besar (Wulandari, 2013).

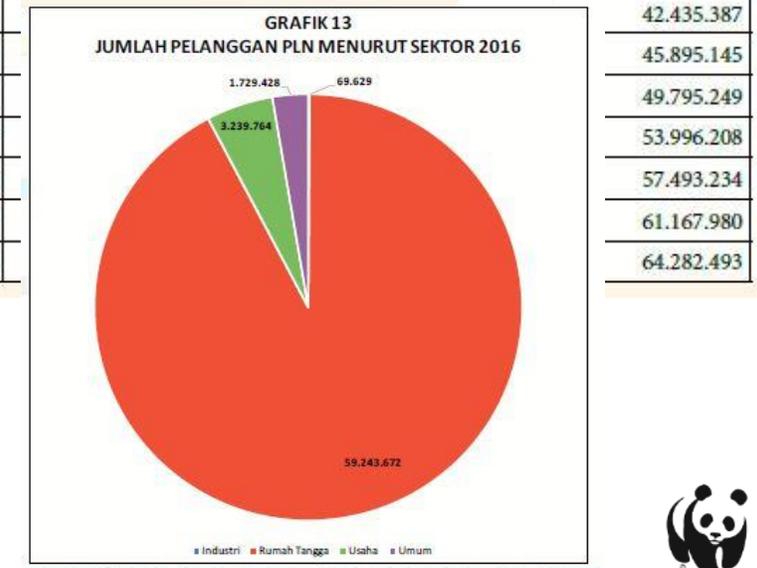
### Intensitas Pemakaian Alat Listrik

Jumlah penggunaan bahan bakar, alat – alat listrik yang digunakan dalam rumah tangga, lama pemakaian peralatan listrik, daya listrik tiap rumah (Wicaksono, 2010).

Selain itu, faktor pendorong pertumbuhan permintaan energi sector rumah tangga adalah **pertumbuhan populasi (jumlah rumah tangga)** dan daya beli.

TAHUN YEAR	PELANGGAN/CUSTOMERS				JUMLAH PELANGGAN CUSTOMERS
	INDUSTRI INDUSTRIAL	RUMAH TANGGA RESIDENTIAL	USAHA COMMERCIAL	UMUM PUBLIC	
2006	46.494	33.118.262	1.655.325	931.143	35.751.224
2007	46.818	34.684.540	1.610.574	991.797	37.333.729
2008	47.536	36.025.071	1.716.046	1.055.433	38.844.086
2009	47.900	37.099.830	1.879.429	1.150.042	40.177.201
2010	48.675	39.324.520			42.435.387
2011	50.365	42.577.542			45.895.145
2012	52.661	46.219.780			49.795.249
2013	55.546	50.116.127			53.996.208
2014	58.350	53.309.325			57.493.234
2015	63.314	56.605.260			61.167.980
2016	69.629	59.243.672			64.282.493

Sumber: statistik ketenagalistrikan 2016 edisi no. 30



## Beberapa faktor berpotensi mempengaruhi peningkatan penggunaan listrik rumah tangga – meningkatkan emisi Co2 - Aksi mitigasi -

### Alat Listrik Rumah Tangga Boros Listrik

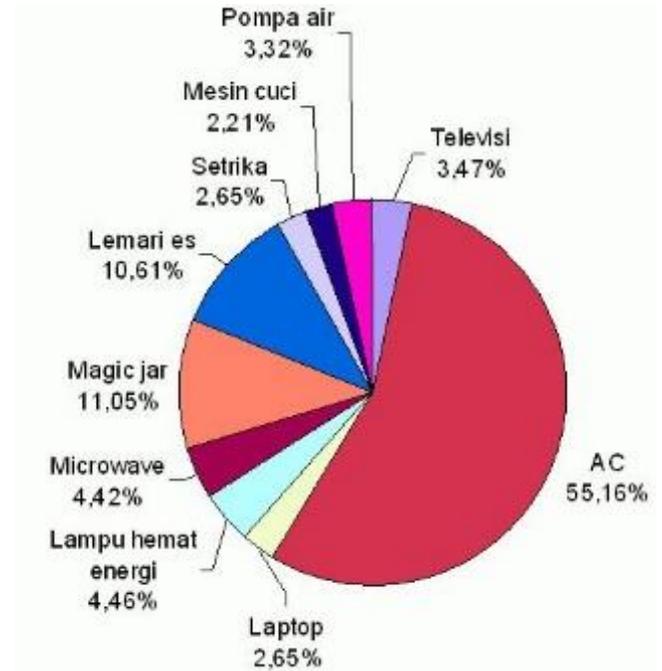
Penggunaan perangkat listrik yang membutuhkan daya listrik yang besar akan berpengaruh terhadap jumlah pemakaian listrik rumah tangga.

### Penggunaan AC – Jenis Refrigeran Tidak Ramah Lingkungan

Pemilihan refrigeran yang salah, akan berpotensi pada penipisan ozon dan pemanasan global.

Sumber: <https://www.achematlistrik.id/news/inovasi-kami/kenali-r32-refrigeran-ramah-lingkungan-yang-tidak-mengikis-lapisan-ozon>

Jenis Refrigeran	ODP (Potensi Penipisan Ozon)	GWP (Potensi Pemanasan Global)	Index Dingin
R32	0	675	160
R410	0	2090	92
R22	0,055	1810	100



## Beberapa faktor berpotensi mempengaruhi peningkatan penggunaan listrik rumah tangga – meningkatkan emisi Co2 - Aksi mitigasi -

### Alat Listrik Rumah Tangga Boros Listrik



Penggunaan perangkat listrik yang membutuhkan daya listrik yang besar akan berpengaruh terhadap jumlah pemakaian listrik rumah tangga.



### Label Hemat Energi



Pemerintah memandang semakin pentingnya penerapan Standar Kinerja Energi Minimum (SKEM) dan pencantuman label tanda hemat energi pada peralatan atau piranti yang digunakan oleh masyarakat. Penerapan SKEM dan label hemat energi ini tidak saja sebagai upaya Pemerintah dalam konservasi energi, tetapi juga dalam rangka melindungi dan memberikan informasi kepada konsumen dalam pemilihan piranti yang hemat energi dan efisien.



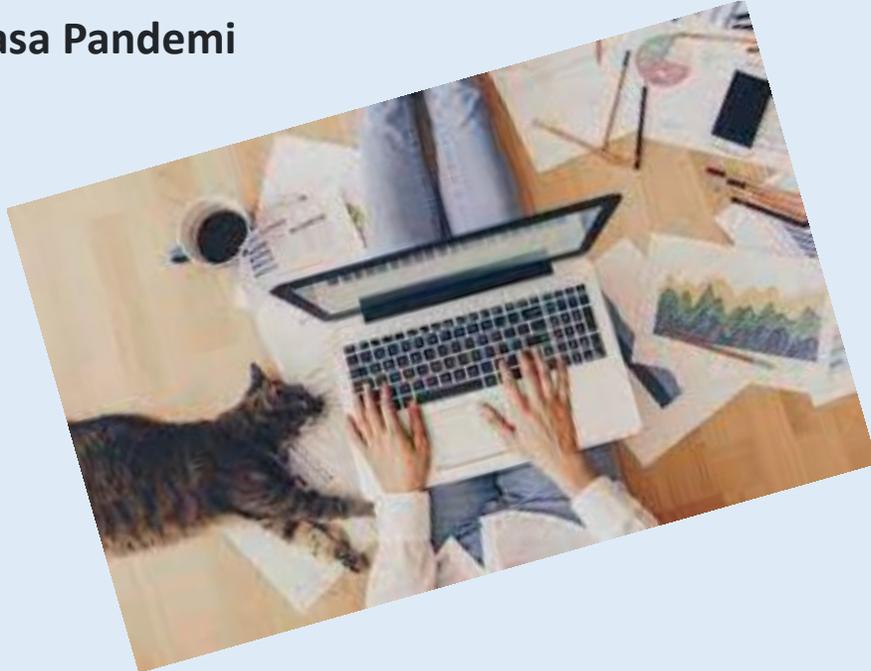
Sumber:

<https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/06/11/2555/penerapan.skem.label.hemat.energi.pada.masa.normal.baru>



## Beberapa faktor berpotensi mempengaruhi peningkatan penggunaan listrik rumah tangga – meningkatkan emisi Co2 - Aksi mitigasi -

### Masa Pandemi



Kurang lebih 1,5 tahun ini pandemic covid 19 telah merubah kebiasaan masyarakat untuk bekerja, sekolah dan melakukan kegiatan lainnya di rumah (penggunaan peralatan listrik kemungkinan akan meningkat).

### Memadamkan alat listrik setelah digunakan



Mari bersama selamatkan bumi kita dengan melakukan kegiatan mitigasi terhadap perubahan iklim melalui cara yang mudah & sederhana mulai dari rumah kita sendiri.



**TERIMAKASIH**