



FAKULTAS
**EKONOMI
DAN BISNIS**

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

TRANSISI ENERGI & KONSEKUENSI EKONOMI

Djoni Hartono

Guru Besar Bidang Ekonomi Energi

Wakil Ketua *Indonesia Regional Science Association*

Kepala Klaster Riset Pemodelan Energi dan Analisis Ekonomi Regional

Pentingnya Pengelolaan Energi Nasional

Energi memiliki peran yang cukup penting untuk mendorong perekonomian suatu negara. Seluruh aktivitas produksi dalam rumah tangga hingga industri memerlukan energi. Pengelolaan energi yang baik dibutuhkan untuk dapat **menjamin ketersediaan energi dan dapat dinikmati oleh seluruh masyarakatnya.**

UUD 1945 Pasal 33 Ayat 3

Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar **kemakmuran rakyat.**

UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi

Pengelolaan energi yang baik dapat mendukung pembangunan nasional secara berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan energi nasional

PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN)

Pengelolaan energi yang berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan untuk mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi nasional yang dicapai dengan menjadikan energi sebagai modal pembangunan

Sasaran dalam KEN Tahun 2015 – 2050

No.	Sasaran KEN	Unit	2015	2020	2025	2050
1.	Penyediaan Energi Primer	MTOE			> 400	> 1.000
2.	Target Bauran Energi					
a.	EBT	%			> 23	> 31
b.	Minyak Bumi	%			< 25	< 20
c.	Batubara	%			> 30	> 25
d.	Gas Bumi	%			> 22	> 24
3.	Penyediaan Pembangkit Tenaga Listrik	GW			> 115	> 430
4.	Rasio Elektrifikasi	%	85	100		
5.	Pemanfaatan Energi Primer per Kapita	TOE			1,4	3,2
6.	Pemanfaatan Listrik per Kapita	KWh			2.500	7.000
7.	Elastisitas Energi	-			<1	
8.	Penurunan Intensitas Energi Final	%	1% per tahun			
9.	Rasio Penggunaan Gas Rumah Tangga	%	85			

Sumber: PerPres Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN

Peran Energi dalam Pembangunan

Zahid (2008)

Energi adalah salah satu input yang sangat penting bagi pembangunan ekonomi. Penggunaan energi **mendorong produktivitas ekonomi** dan **pertumbuhan sektor industri**.

ADB (2017) dan Siyanbola *et al.* (2004)

Konsumsi energi bersih dan modern **mendorong efisiensi dalam aktivitas ekonomi dan kesehatan** dan dapat **meningkatkan kesempatan pendidikan secara signifikan**.

Imelda (2020)

Penggunaan energi bersih dapat secara signifikan **mengurangi permasalahan kesehatan dalam rumah tangga**.

Barney & Franzi (2002)

Energi berperan penting terhadap 50% **pertumbuhan sektor industri** pada perekonomian. Penggunaan energi **mendorong pertumbuhan ekonomi** dan akhirnya **berdampak positif pada pembangunan ekonomi** suatu negara.

Hartono *et al.* (2020a)

Peningkatan konsumsi energi dapat **mendorong pertumbuhan ekonomi** yang tinggi di Indonesia mengingat potensi Produk Domestik Bruto (PDB) yang tinggi disertai dengan melimpahnya sumber daya alam.

Hartono *et al.* (2020b)

Investasi EBT pada sektor ketenagalistrikan memberikan hasil **positif** bagi tujuan pembangunan berkelanjutan.



Peran Energi dalam Pembangunan Berkelanjutan

Energi Berperan Penting dalam Pencapaian 2 Target Sustainable Development Goals (SDGs)

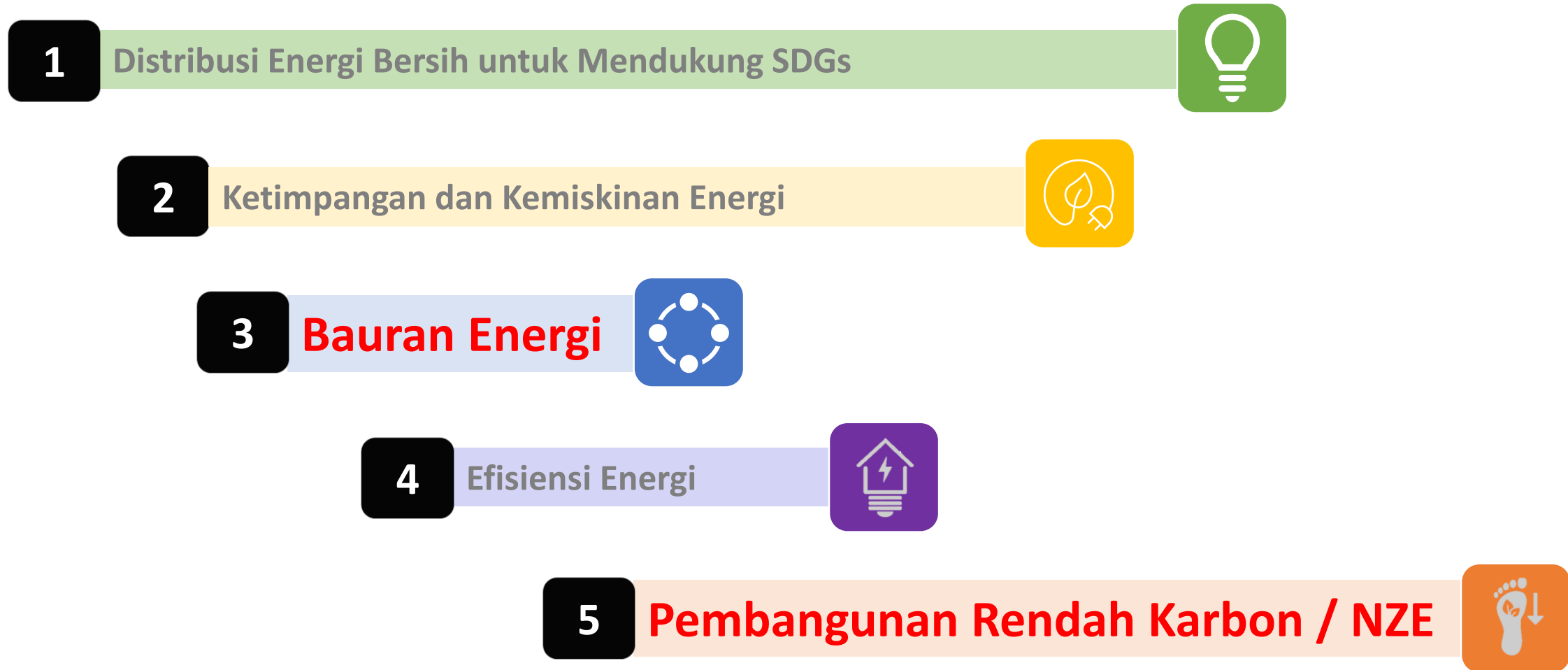


- **Akses energi** yang terjangkau, andal, dan modern.
- Peningkatan **pangsa EBT** dan **efisiensi energi**.
- Kerja sama internasional.
- Pembenahan **infrastruktur dan teknologi** untuk **akses bahan bakar yang bersih**.

Transisi penggunaan **energi** konvensional ke EBT akan membantu memperlambat proses perubahan iklim.



Pengelolaan Energi di Indonesia: Isu & Tantangan



Mengapa Transisi Energi?

Energi berperan penting dalam pencapaian 2 target Sustainable Development Goals (SDGs) → Tujuan Ke-7 dan Ke-13

Transisi penggunaan energi konvensional ke EBT akan membantu memperlambat proses perubahan iklim.

Nationally Determined Contribution (NDC)

Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050

Pemerintah tengah menerapkan lima prinsip utama, yaitu peningkatan **pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT)**, **pengurangan energi fosil**, kendaraan listrik di sektor transportasi, peningkatan pemanfaatan listrik pada rumah tangga dan industri, dan **pemanfaatan Carbon Capture and Storage (CCS)**.

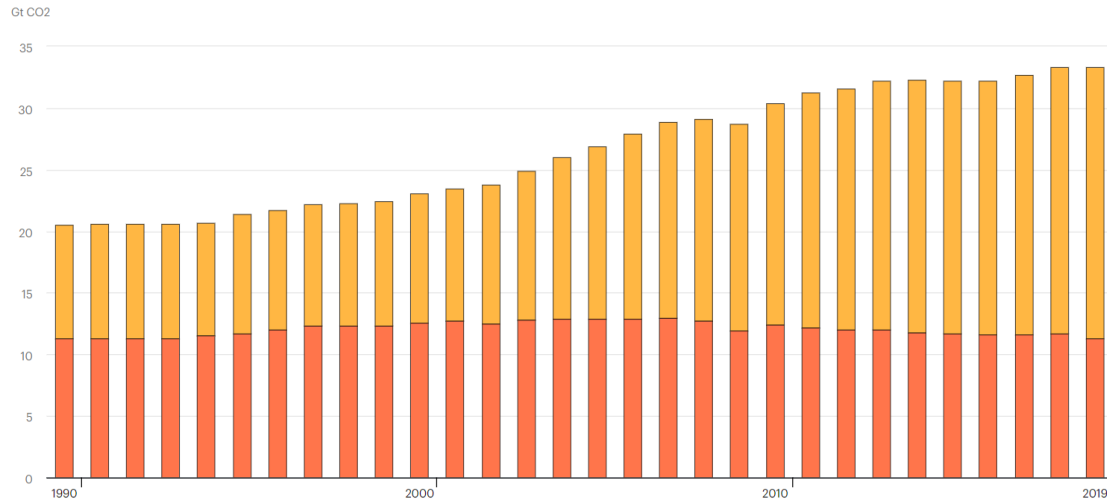


Transisi penggunaan **energi** konvensional ke EBT akan membantu memperlambat proses perubahan iklim.



EMISI CO2

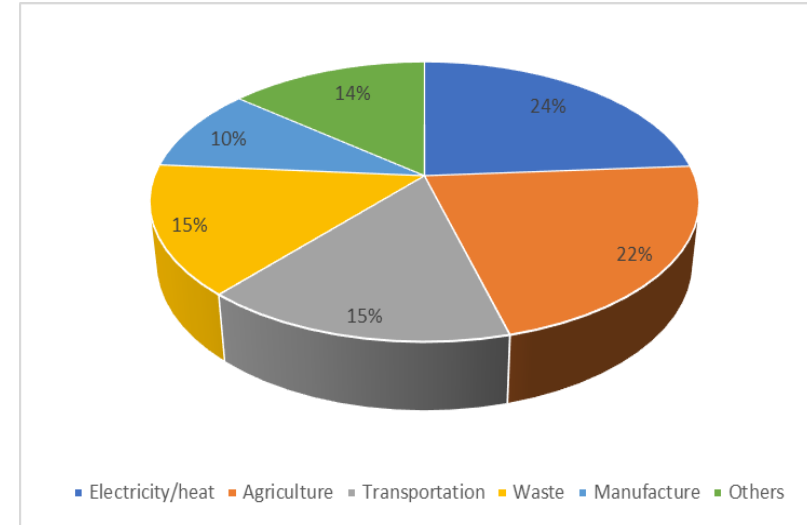
Emisi CO2 global yang berasal dari energi



Sumber: EIA, 2020

- Terdapat keterkaitan yang cukup erat antara pertumbuhan ekonomi dan emisi CO2, dimana level emisi CO2 membaik ketika ekonomi sedang mengalami keterpurukan dan sebaliknya.
- Jika dilihat berdasarkan kontributor utama emisi global, **68 persen dari total emisi global disumbangkan oleh hanya 10 negara**, termasuk Indonesia.
- Secara umum terlihat adanya perbaikan pada tingkat emisi CO2 yang dihasilkan oleh negara maju, namun tidak halnya dengan negara berkembang.

Emisi CO2 Indonesia berdasarkan sektor



Sumber: Climate Watch, 2020

- Secara individu, Indonesia berkontribusi atas 1,88 persen dari total emisi global dan sebagian besar emisi tersebut dihasilkan oleh pembangkit listrik, pertanian, transportasi dan *waste*.
- Kegiatan **pembangkit listrik dan transportasi**, yang secara bersama-sama berkontribusi sebesar 39 persen sangat erat kaitannya dengan penggunaan bahan bakar berbasis fosil pada kedua kegiatan tersebut.

3 Bauran Energi

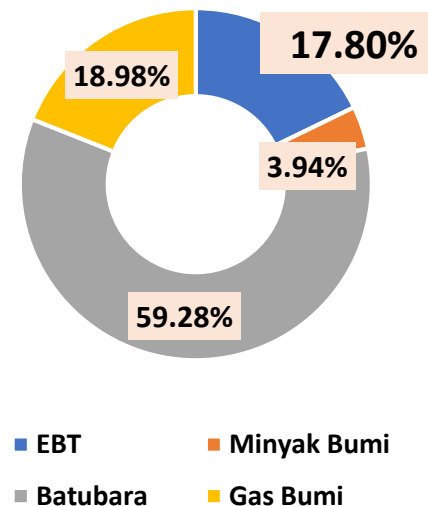
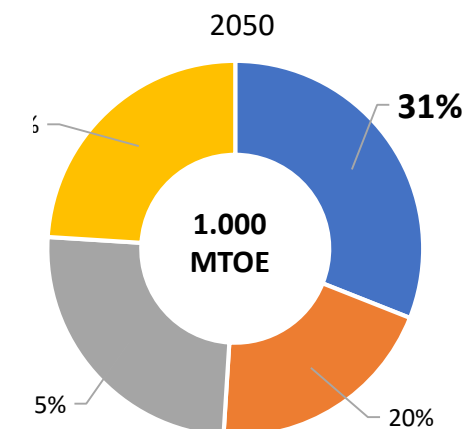
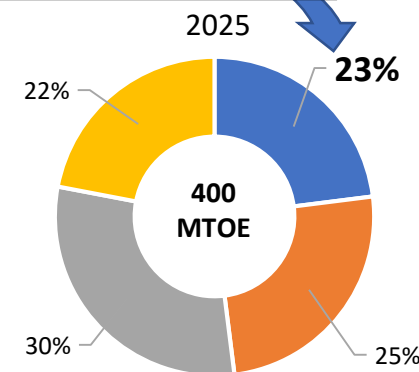
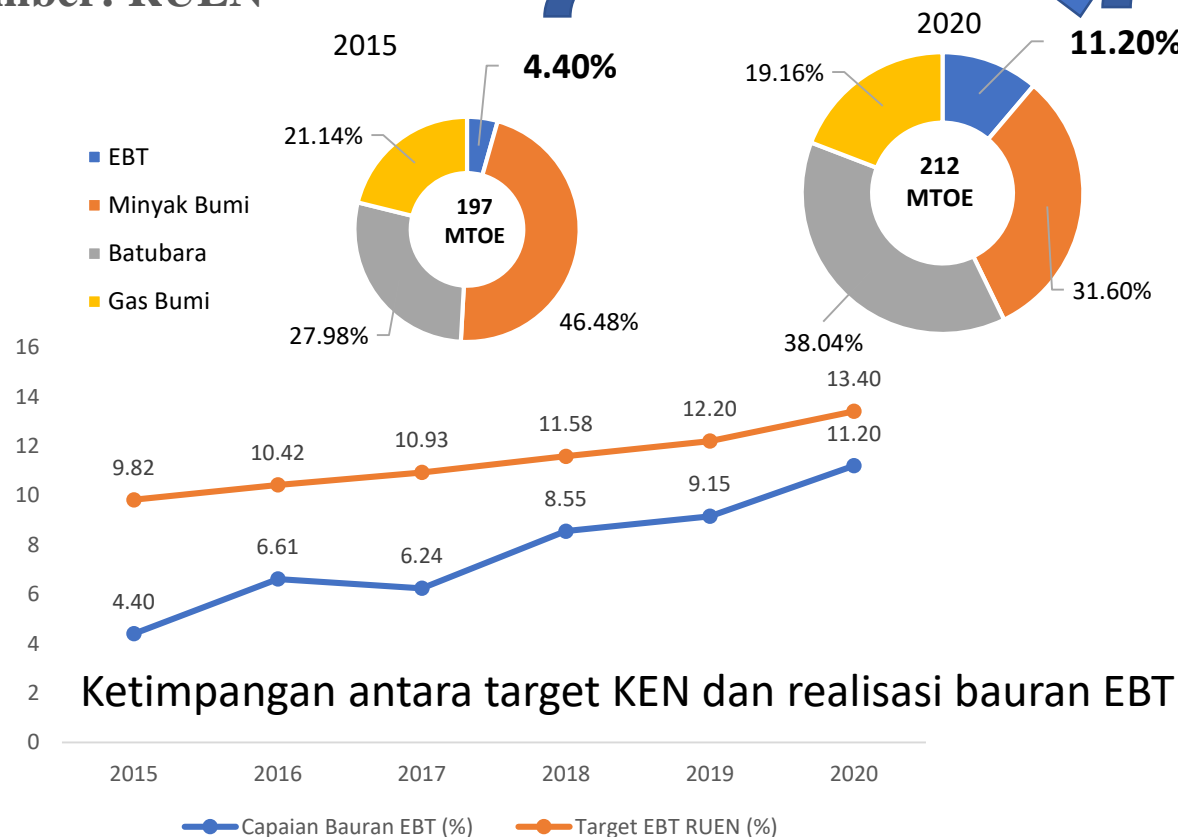


Bauran Energi Primer, 2015 – 2050

$\Delta = 6,80\%$

$\Delta = 11,80\%$?

Sumber: RUEN



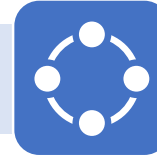
- Bauran primer:
- Bauran EBT pada pembangkit listrik sebesar 17,8%;
- **Target RUEN pada bauran EBT sebesar 34% di tahun 2025**

Target dan Realisasi Bauran EBT
(RENSTRA, 2020 – 2024)

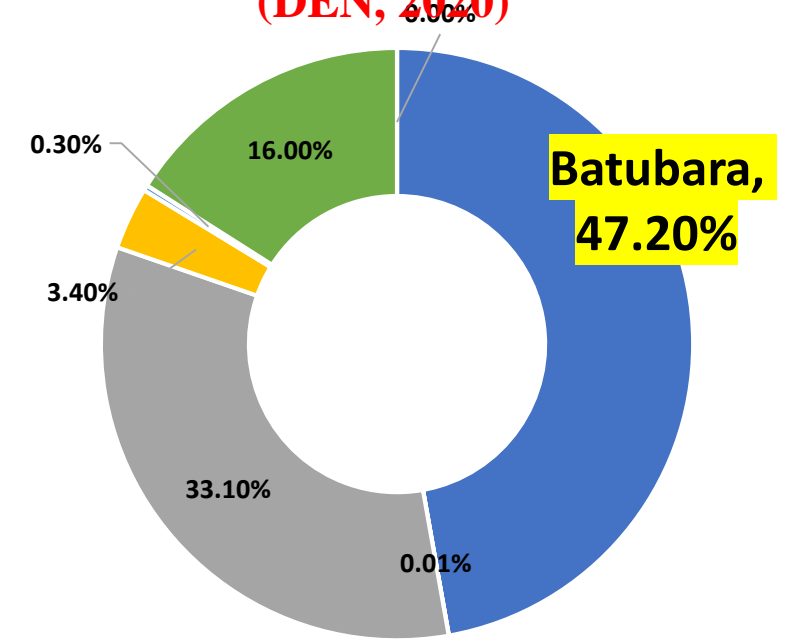
Bauran Energi Pembangkit Tenaga Listrik, 2019 (DEN, 2020)



3 Bauran Energi

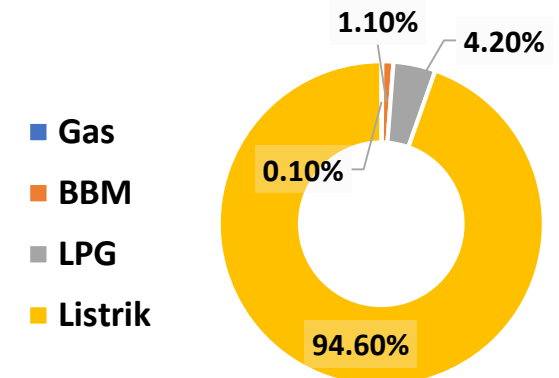


Pemanfaatan Energi Sektor Industri, 2019 (DEN, 2020)

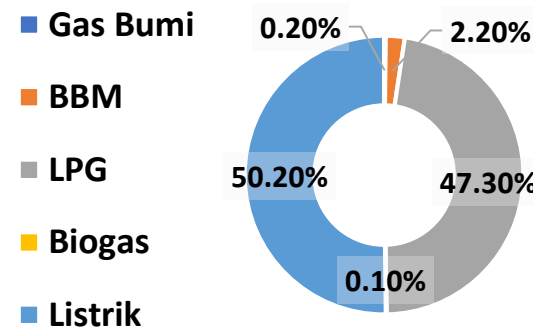


**Batubara,
47.20%**

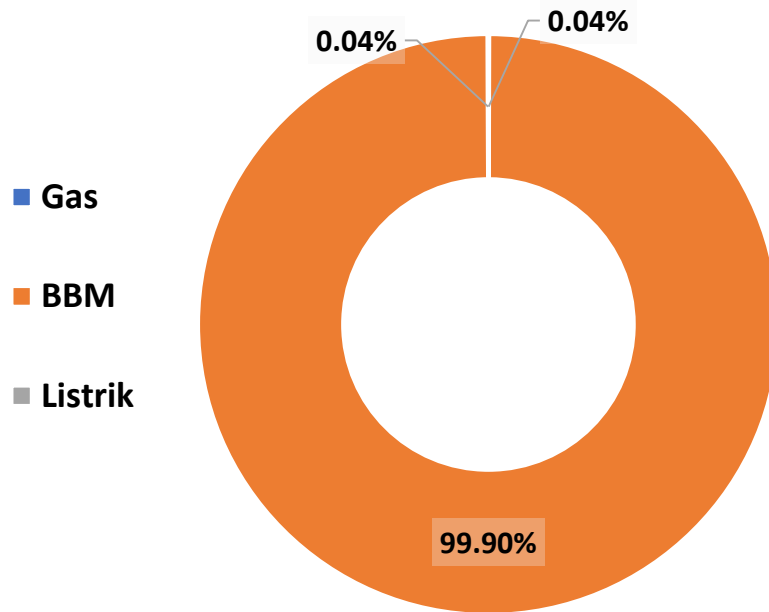
Pemanfaatan Energi Sektor Komersial, 2019 (DEN, 2020)



Pemanfaatan Energi Sektor Rumah Tangga, 2019 (DEN, 2020)



Pemanfaatan Energi Sektor Transportasi, 2019 (DEN, 2020)



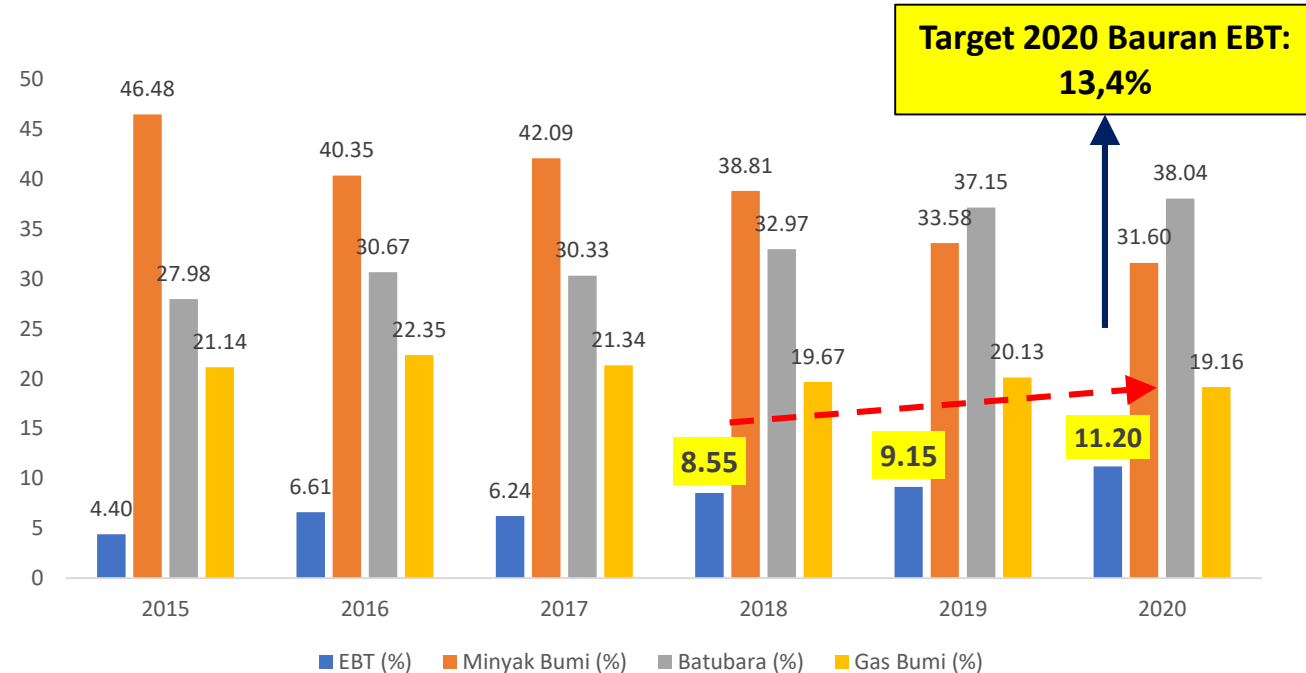
• Bauran final :

Seluruh sektor masih belum memanfaatkan penggunaan EBT secara optimal



- Untuk melaksanakan **pembangunan rendah karbon**, KEN menargetkan **pemanfaatan EBT** pada total bauran energi primer sebesar 23% pada 2025
- Apresiasi terhadap rencana dan implementasi penerapan pajak karbon

Bauran Energi 2015 – 2020



Beberapa Catatan Pengelolaan Energi Nasional

Transisi Energi Sektor Ketenagalistrikan

- A *Trade-off* antara perilaku minimisasi biaya input (keputusan ekonomi yang optimum) dengan fungsi transisi energi guna mendukung bauran energi, **multi-objective optimization** perlu dipertimbangkan

Transisi Energi Sektor Transportasi dan Industri

- B Mendorong penggunaan listrik sebagai upaya pemanfaatan energi dalam negeri **perlu dilakukan secara hati-hati**

Kesimpulan

- a. Mulailah berpikir untuk lebih mengedepankan **multi-objective optimization** dibandingkan dengan situasi *trade-off* (keputusan ekonomi yang optimum vs transisi energi untuk pembangunan berkelanjutan). Jika *trade-off* ini adalah sebuah realitas, pengelolaan energi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan adalah **pilihan yang bijaksana**.
- b. Pentingnya **bauran kebijakan** untuk mencapai hasil yang lebih maksimal (meminimalkan dampak negatif dan mengoptimalkan capaian yang diinginkan)



UNIVERSITAS
INDONESIA

Veritas, Probitas, Iustitia

FAKULTAS
**EKONOMI
DAN BISNIS**



www.feb.ui.ac.id



fb.com/feb.ui.ac.id



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



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