

A red truck is parked in a narrow alleyway between buildings. The scene is illuminated by a bright light source at the end of the alley, creating a strong glow and long shadows. The truck is on the left side of the frame, and the alleyway leads towards the right. The buildings on either side have various pipes and structures visible. The overall atmosphere is industrial and somewhat dramatic due to the lighting.

Transisi Energi Indonesia & Bahan Bakar Nabati

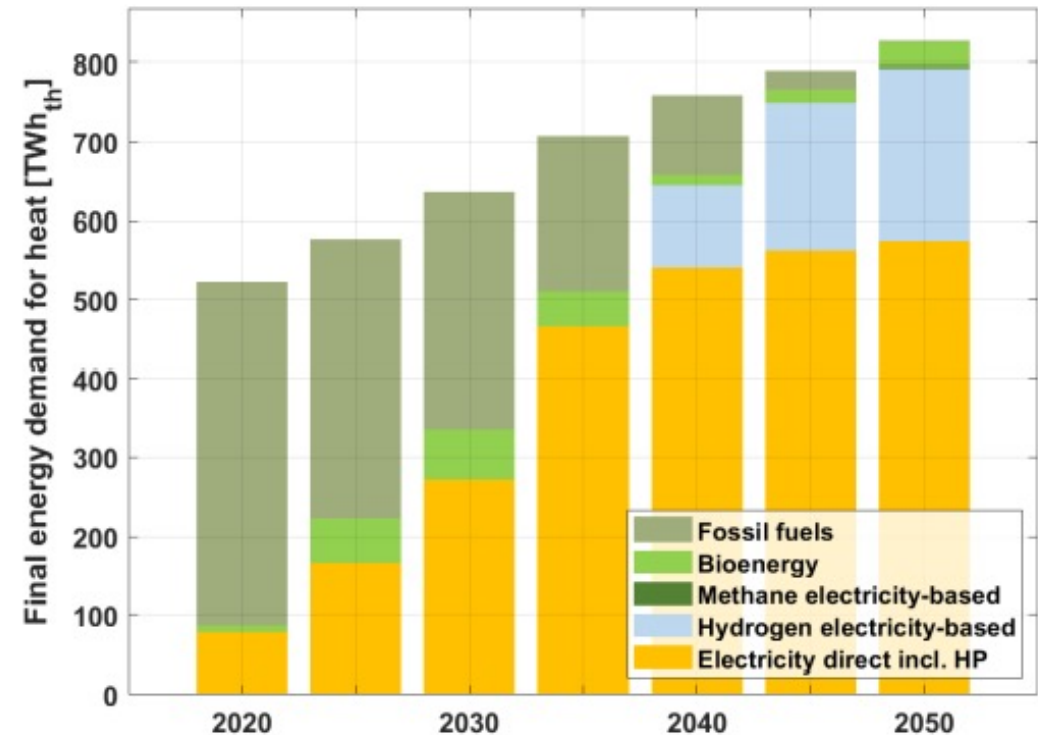
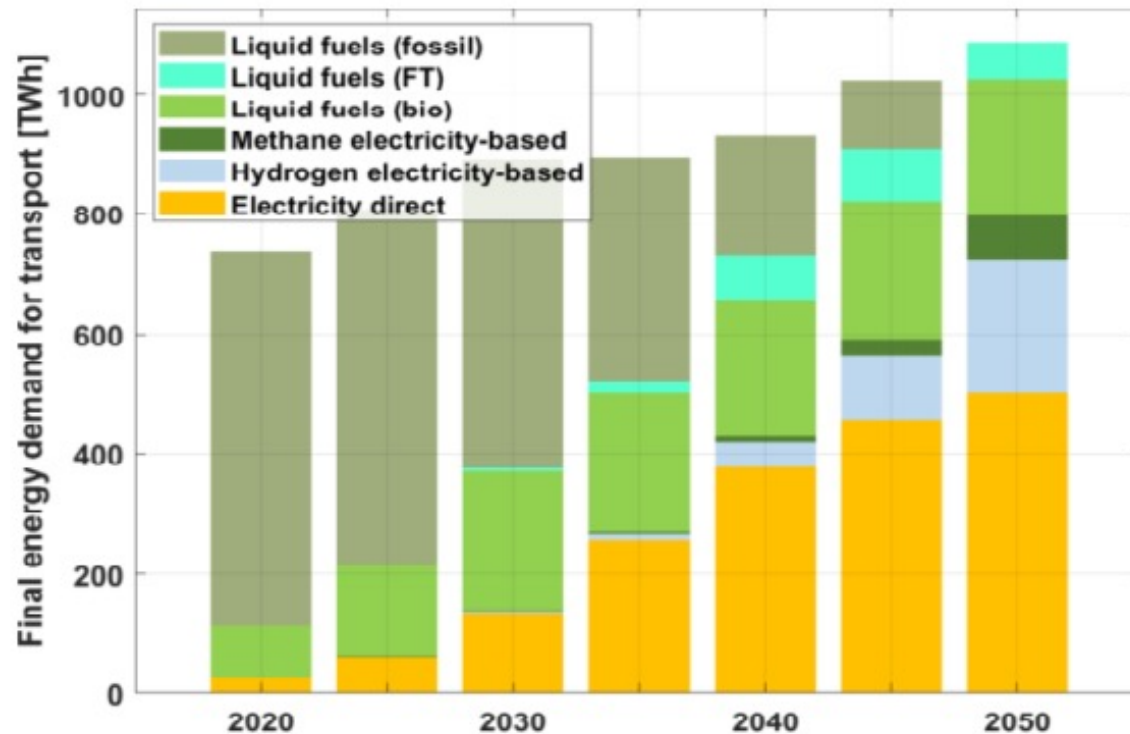
Fabby Tumiwa

Institute for Essential Services Reform

Jakarta, 7 September 2021



Bahan bakar nabati, bahan bakar sintetis, dan hidrogen berperan dalam dekarbonisasi sektor industri dan transportasi

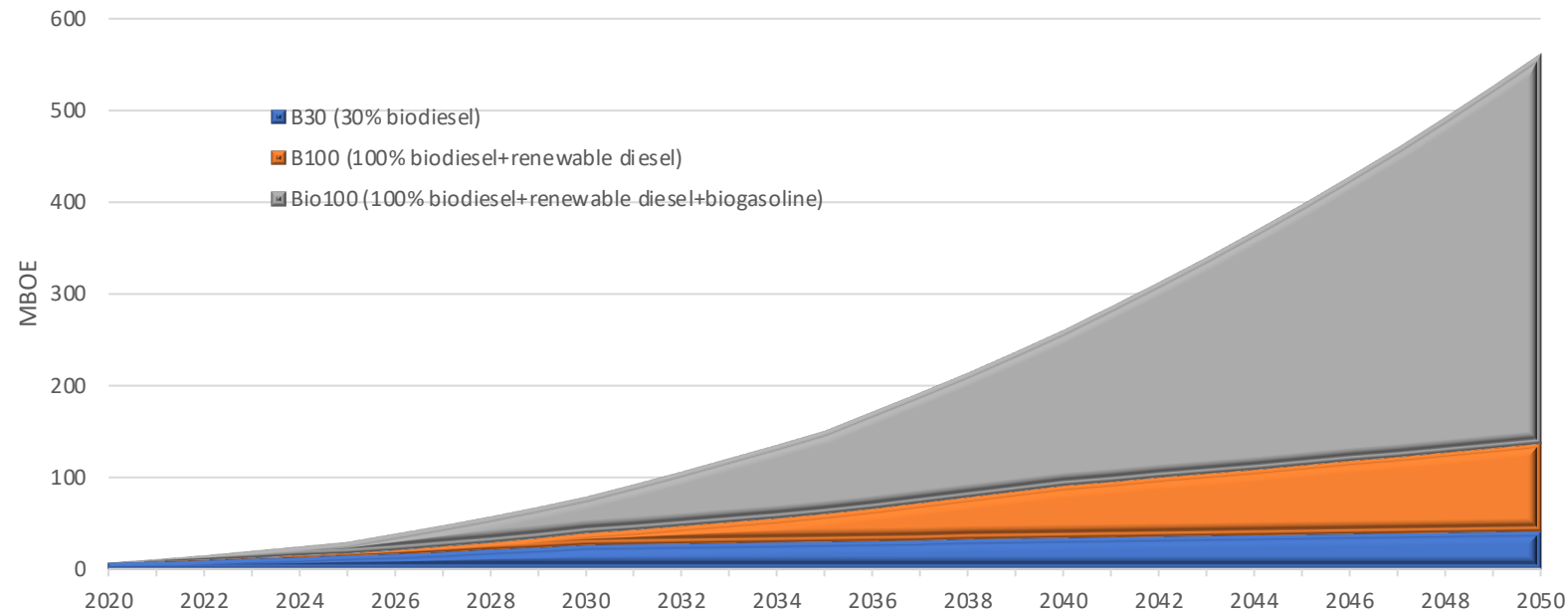


Source: Deep Decarbonisation (IESR 2021)



Permintaan BBN dipengaruhi oleh laju elektrifikasi transportasi

Biofuel consumption in passenger road transportation (no EV scenario)



- Tanpa kendaraan listrik maka kebijakan B30 hanya menggantikan 7% dari konsumsi bahan bakar di 2050
- Peningkatan kontribusi BBN yang lebih besar dapat terjadi dengan produksi “drop in biofuel”

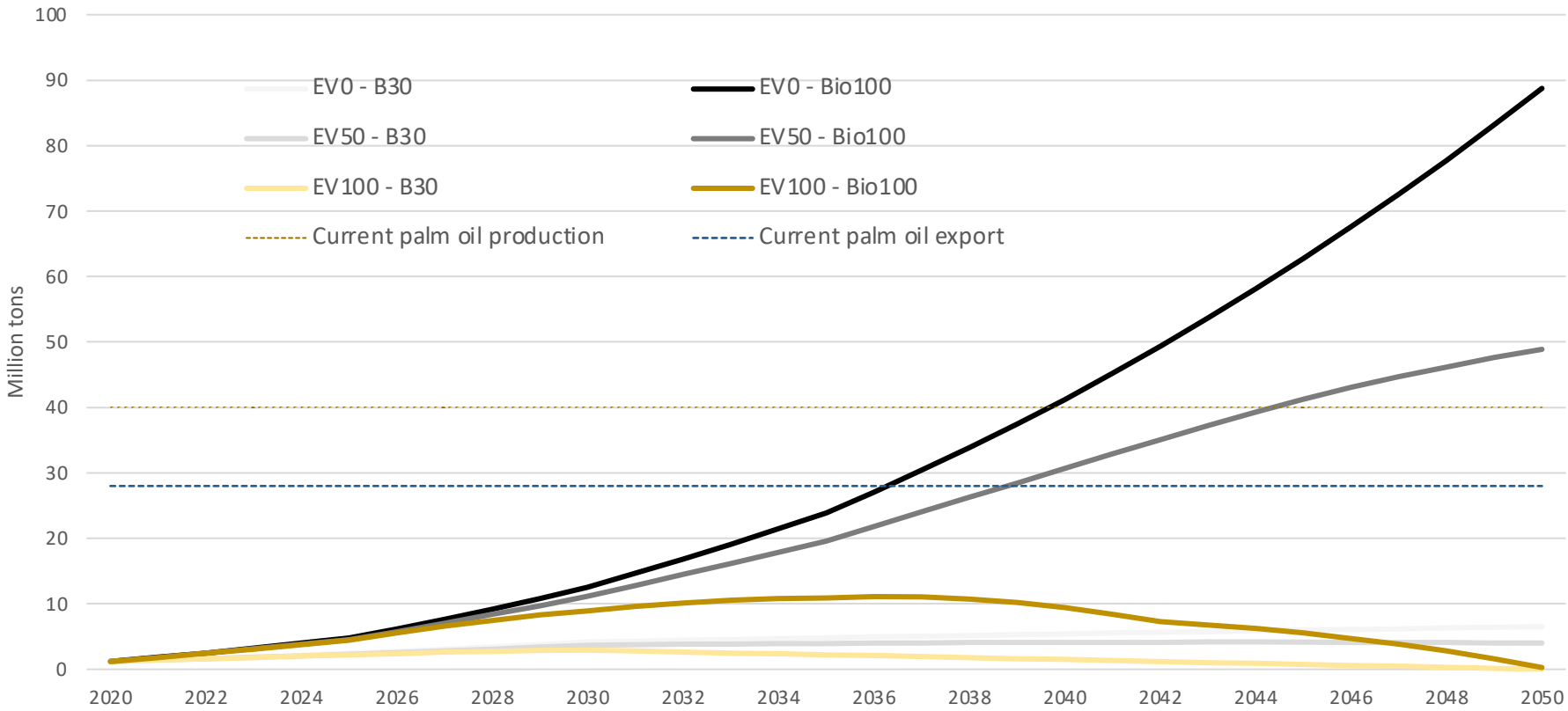
		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biodiesel	Share of diesel fuel	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Green diesel		0%	5%	15%	60%	80%	100%	100%
Biogasoline	Share of gasoline	0%	5%	15%	30%	50%	75%	100%

Source: IESR (2020)



Elektrifikasi moda transportasi akan menurunkan kebutuhan minyak sawit untuk produksi BBN

Projection of palm oil consumption in passenger road transportation

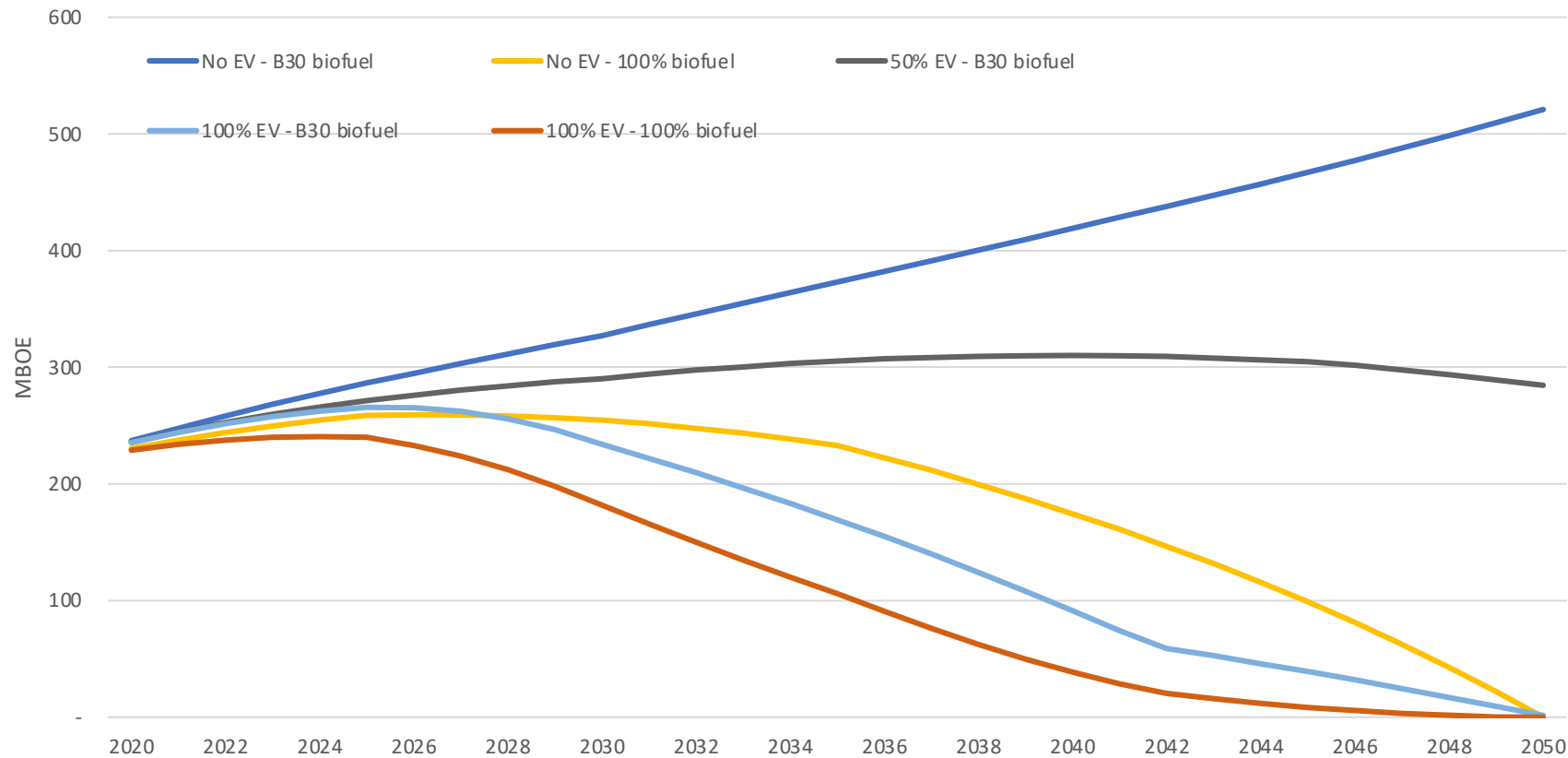


Source: IESR calculation

Penggunaan kendaraan listrik (EVs) di transportasi darat dapat menurunkan permintaan bahan bakar minyak



Projection of oil fuel consumption in passenger road transportation



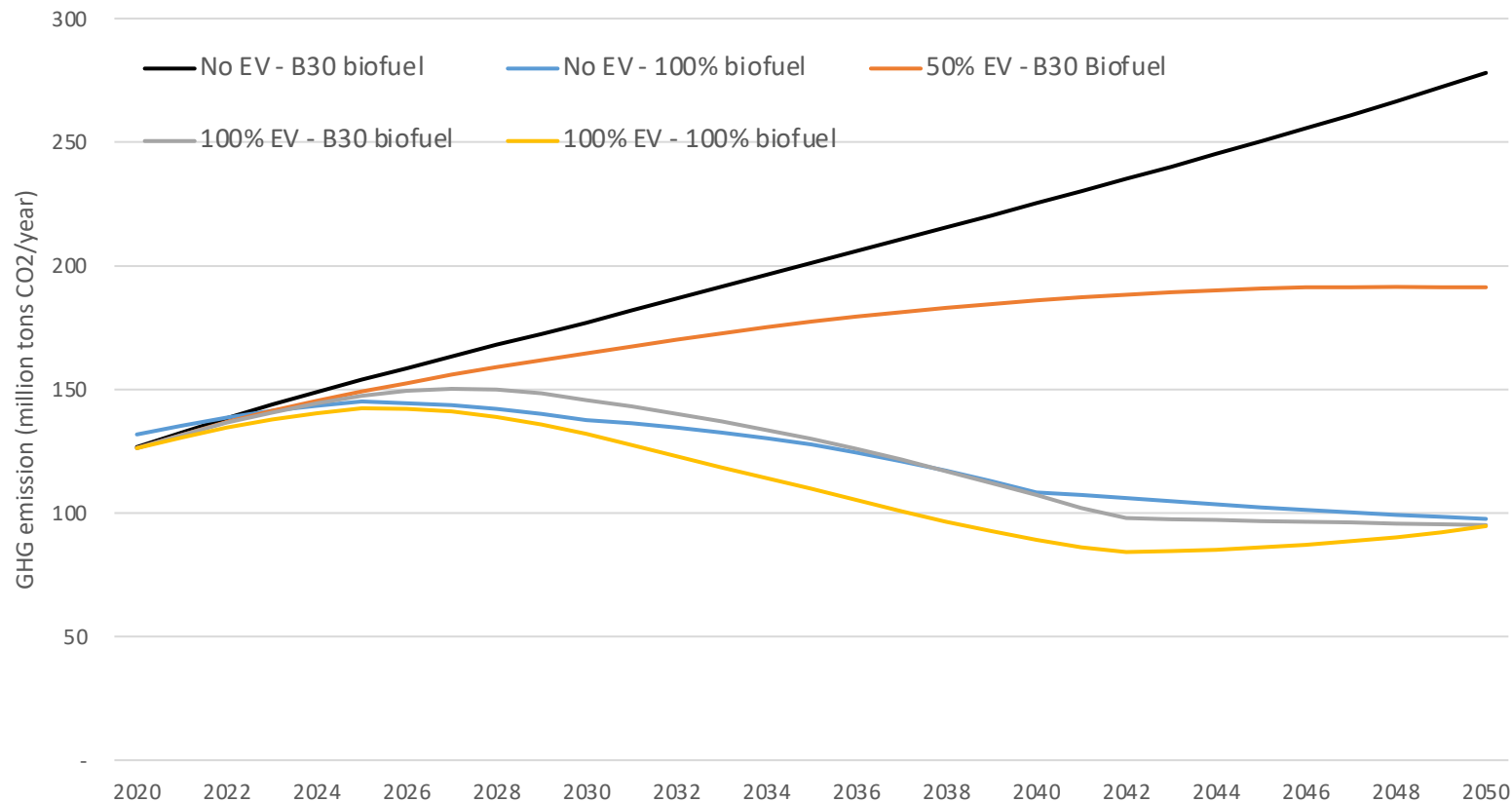
Roadmap kendaraan listrik oleh Kemenperin dapat membatasi kenaikan konsumsi BBM 40% dari tingkat saat ini.

Source: IESR 2020



Penetrasi kendaraan listrik dan peningkatan penetrasi energi terbarukan pada sistem kelistrikan dan BBN yang rendah karbon dapat menurunkan emisi GRK di sektor transportasi

Projection of GHG emission in passenger road transportation

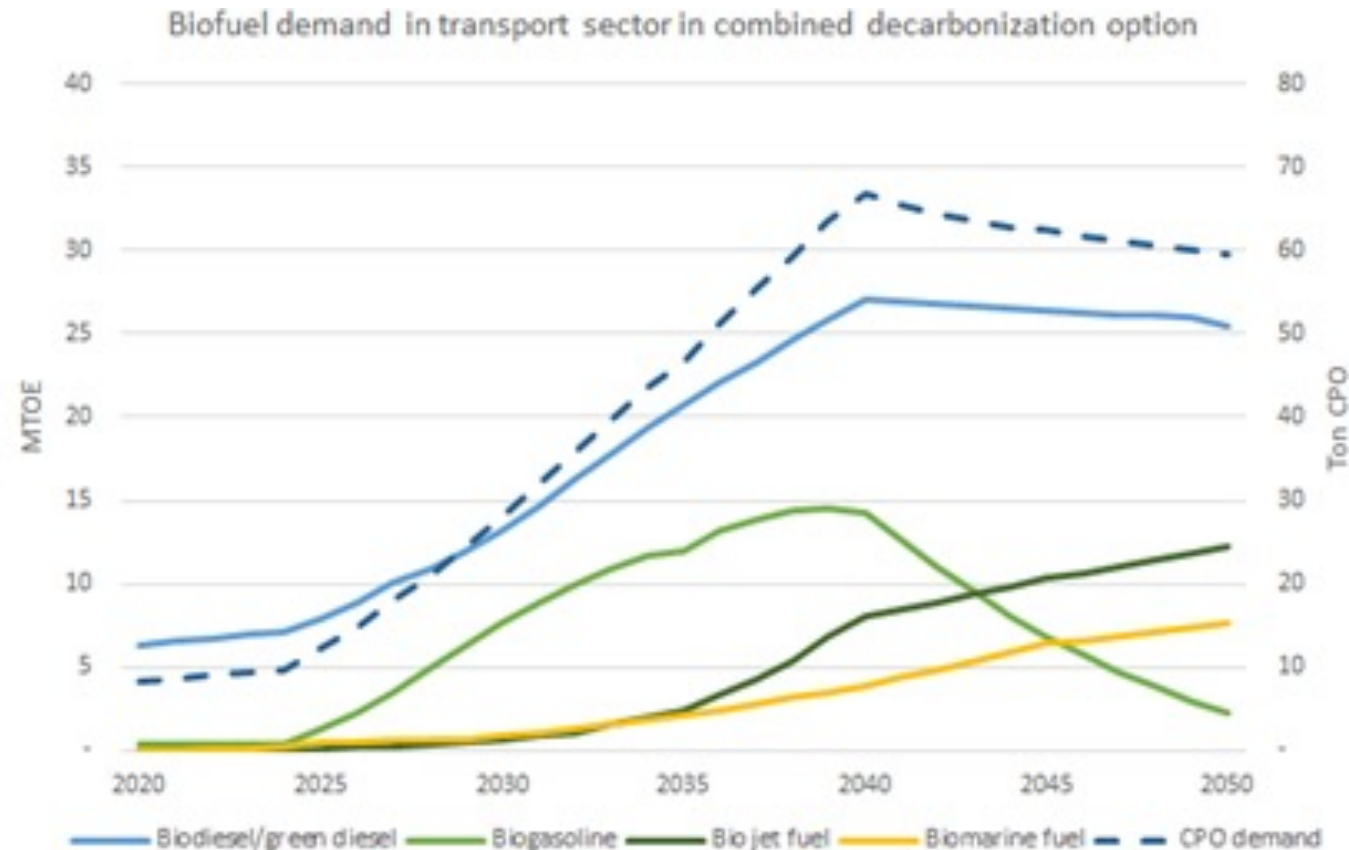


Source: IESR calculation

- Asumsi faktor emisi grid turun dari 820 gCO₂/kWh di 2020 menjadi 400 gCO₂/kWh
- BBN diproduksi secara berkelanjutan tanpa perubahan emisi lahan.



Pengembangan infrastruktur BBN perlu mempertimbangkan perkembangan teknologi dan permintaan untuk mengurangi risiko menjadi *stranded asset*



- Pembangunan kilang BBN perlu mengantisipasi perkembangan kendaraan listrik dan teknologi bahan bakar alternatif di masa depan.
- Ada peluang untuk mengkonversi kilang BBN menjadi pabrik bahan kimia berbasis nabati.
- Pemilihan teknologi biofuel yang akan dikembangkan pun harus menyesuaikan dengan arah permintaan.

BBN memiliki peran dalam mendukung transisi energi menuju dekarbonisasi di Indonesia dengan syarat produksinya memenuhi standar keberlanjutan, keekonomian yang kompetitif, dan pasokan yang berkesinambungan



1. Tujuan dari transisi energi adalah menurunkan emisi gas rumah kaca pada batas yang aman sehingga dapat mencegah kenaikan temperatur global tidak melebihi 1,5°C.
2. Penurunan emisi GRK pada sektor transportasi dapat dilakukan dengan mensubstitusi bahan bakar minyak dengan bakar alternatif yang *low carbon* bahkan zero carbon.
3. Bahan Bakar Nabati berperan memasok kebutuhan bahan bakar untuk sektor transportasi khususnya transportasi darat karena penetrasi kendaraan listrik tidak dapat mensubstitusi seluruh populasi kendaraan yang aktif hingga 2050.
4. Pemanfaatan BBN harus mempertimbangkan batasan keberlanjutan yang ada pada produksi bahan baku (feedstock), pengumpulan, transportasi dan proses pembuatannya. Dekarbonisasi sistem energi membutuhkan bahan bakar rendah karbon dan dihasilkan secara berkelanjutan serta harga yang kompetitif dengan teknologi bahan bakar alternatif lainnya. Memproduksi BBN dari CPO yang dihasilkan dengan membuka lahan baru menyebabkan *carbon footprint* BBN lebih tinggi dan tidak *compatible* dengan tujuan transisi energi menuju dekarbonisasi.
5. Perlu dieksplorasi penggunaan bahan baku (feedstock) BBN lain (2nd and 3rd generation) sebagai alternatif dari BBN CPO karena pasokan BBN dari CPO yang *sustainable* tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di masa depan.

STUDY REPORT



Critical review on the biofuel development policy in Indonesia



<https://iesr.or.id/pustaka/critical-review-on-the-biofuel-development-policy-in-indonesia>

In cooperation with



Deep decarbonization of Indonesia's energy system: A pathway to zero emissions by 2050



<https://iesr.or.id/pustaka/deep-decarbonization-of-indonesias-energy-system-a-pathway-to-zero-emissions-by-2050>

STUDY REPORT



A TRANSITION TOWARDS LOW CARBON TRANSPORT IN INDONESIA: A TECHNOLOGICAL PERSPECTIVE



<https://iesr.or.id/pustaka/a-transition-towards-low-carbon-transport-in-indonesia-a-technological-perspective>

Terima Kasih

www.iesr.or.id | fabby@iesr.or.id