Kebijakan Dukungan Bagi Kendaraan Teknologi Rendah Emisi : Sinergi Kebijakan Fiskal Pusat dan Daerah

15 Agustus, 2022

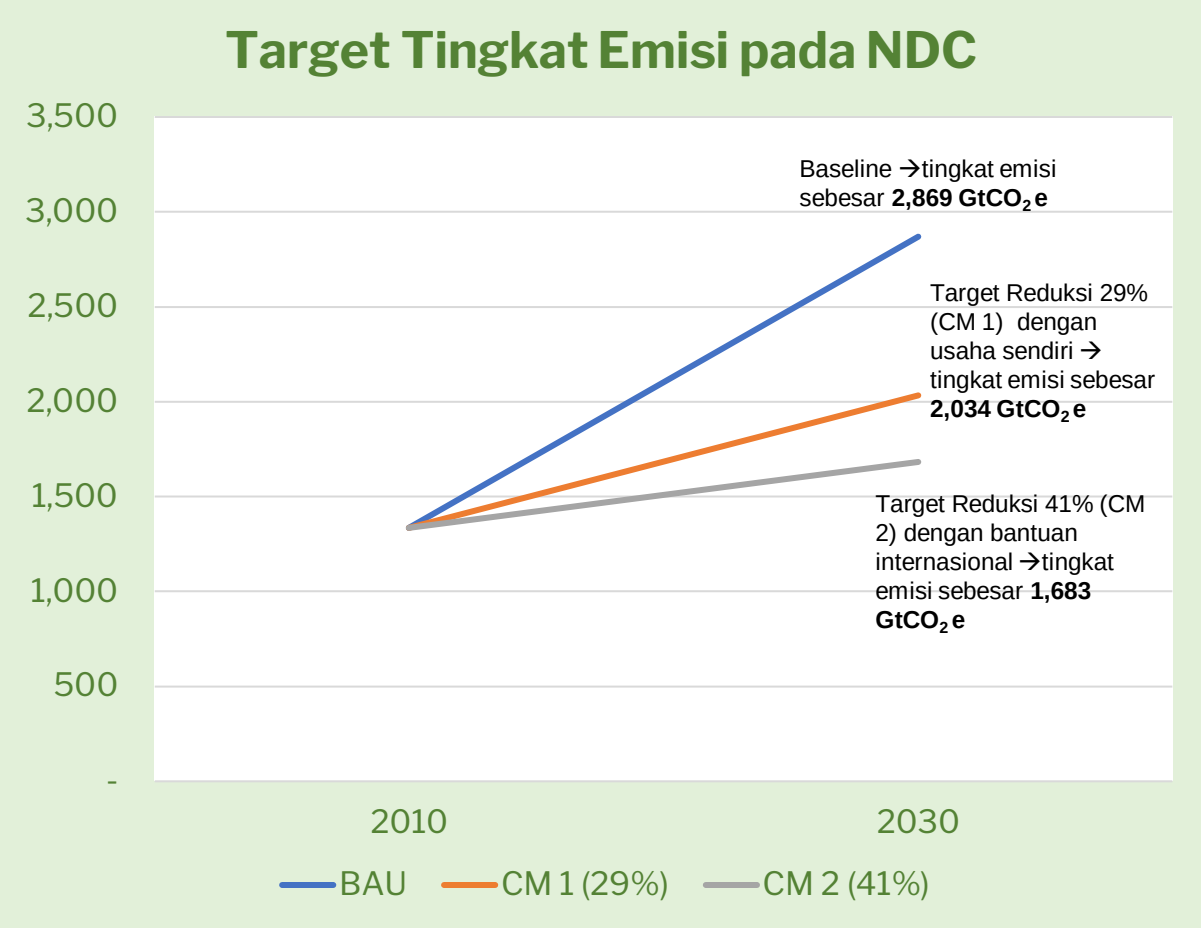
LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

Tim Kajian

Bagian dari Kajian “LPEM (2022). Cost and Benefit Analysis (CBA) Kebijakan Fiskal Daerah Tentang Kendaraan Bermotor Untuk Mendukung Pengurangan Emisi Karbon”

Tim:
Khoirunurrofik, Setya Agung Riyadi, Andhika Putra Pratama, Renno Prawira, Annisa M. Zulkarnain, Fachry Abdul Razak, Ghany Ellantia, dan Giani Raras.

Komitmen Pemerintah dalam Isu Perubahan Iklim (Nationally determined contribution/NDC)



Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021

Dalam upaya mencapai target NDC, Sektor Energi (termasuk transportasi) adalah salah satu kontributor penurunan emisi terbesar, **sekitar 11% (CM 1) dan 15.5% (CM 2).**

Strategi dalam sektor energi yang akan dilakukan adalah **mendorong pergantian transportasi berbahan bakar fosil menjadi transportasi berbasis listrik tanpa emisi.**

Upaya ini tidak bisa dilakukan oleh pemerintah pusat sendiri, diperlukan usaha dari pemerintah daerah guna mendukung pencapaian target penurunan emisi yang telah ditetapkan.

Definisi Kendaraan Berbasis Listrik

An electric vehicle (EV) is one that operates on an **electric motor**, instead of an internal-combustion engine that generates power by burning a mix of fuel and gases.
-Business Standard, 2021-

EVs are vehicles that are either **partially** or **fully powered on electric power**. Electric vehicles have low running costs as they have **less moving parts** for maintaining and also very environmentally friendly as they use little or **no fossil fuels** (petrol or diesel).
-TWI, 2022-

3 Jenis Tipe Kendaraan Berbasis Listrik:

1. BEV: Kendaraan yang sumber tenaganya 100% mengandalkan listrik dari baterai
2. PHEV: Kendaraan yang memadukan dua mesin sekaligus, yaitu mesin konvensional dan baterai/listrik
3. HEV: Kendaraan yang menggunakan mesin konvensional, namun memiliki tenaga listrik sebagai cadangan

(https://www.plugndrive.ca/electric-vehicle-types/)

Perbedaan 3 Tipe Kendaraan Berbasis Listrik

Aspek	BEV	PHEV	HEV
Perbedaan Umum	Mobil yang sumber tenaganya 100% mengandalkan listrik/baterai saja	Memadukan dua mesin sekaligus yakni mesin konvensional dan baterai/listrik.	Masih mengandalkan mesin konvensional, namun memiliki tenaga listrik sebagai cadangan
Tingkat Emisi di Kendaraan	Zero Emisi	68 gr/Km	98 gr/Km

LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

Mendorong pemanfaatan KBL dalam mengurangi emisi

Undang-Undang (UU) No.16 tahun 2016 tentang Pengesahan Ratifikasi Paris Agreement, Pemerintah berkomitmen untuk **mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 29 % dengan upaya sendiri dan menjadi 41 % jika ada kerja sama internasional dari** kondisi tanpa ada aksi (*business as usual*) pada tahun 2030.

Pemerintah pusat mengeluarkan berbagai peraturan seperti Perpes No 55/2019, PP No. 74/2021, dan Pemendagri No. 1/2021 untuk memberikan insentif berupa **insentif fiskal maupun non-fiskal guna mendorong pemanfaatan kendaaraan listrik sebagai upaya pengurangan emisi yang berasal dari kendaraan.**

Pemerintah juga telah mengeluarkan UU No. 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Pajak (HPP) telah mengatur penetapan **pajak karbon** di Indonesia untuk PLTU hingga tahun 2024. **Diharapkan pajak karbon tersebut bisa diterapkan pada sektor lain, termasuk transportasi**.

Permendagri No. 1 Tahun 2021, pemerintah pusat juga mendorong agar Pemerintah Daerah mendukung program konversi kendaraan berbasis listrik melalui **diskon Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) kendaraan listrik yang berbasis baterai (BEV).**

Undang-undang (UU) No 1 tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah mengatur pembebasan PKB dan BBNKB bagi kendaraan ramah lingkungan atau kendaraan listrik.

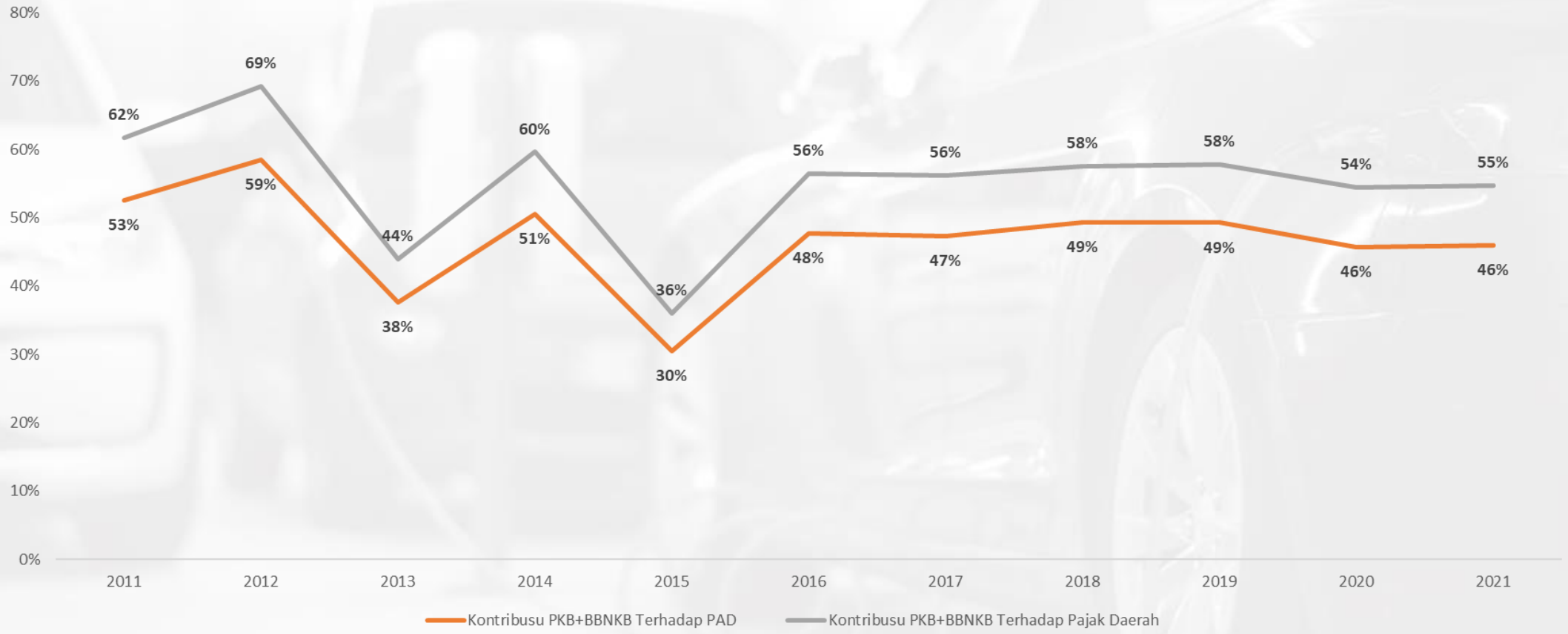
Akan tetapi, **PKB dan BBNKB memiliki kontribusi yang tinggi terhadap PAD**

No.	Provinsi	Proporsi PKB/PAD	No.	Provinsi	Proporsi BBNKB/PAD
1	Jawa Tengah	55,64%	1	Banten	33,69%
2	Banten	40,67%	2	Bali	31,23%
3	DI Yogyakarta	39,11%	3	Gorontalo	30,62%
4	Bali	38,80%	4	Jawa Barat	29,66%
5	Jawa Barat	38,48%	5	Sulawesi Tenggara	27,17%
6	Jawa Timur	35,65%	6	Sumatera Selatan	26,69%
7	Sumatera Utara	34,64%	7	Sulawesi Tengah	25,71%
8	Sulawesi Selatan	33,69%	8	Kalimantan Barat	25,15%
9	Riau	31,74%	9	Kepulauan Riau	24,75%
10	Kepulauan Riau	31,19%	10	Sulawesi Selatan	24,65%
	Rata-Rata	26,33%		Rata-Rata	21,31%

PKB dan BBNKB termasuk dalam pajak yang memiliki kontribusi tinggi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD).

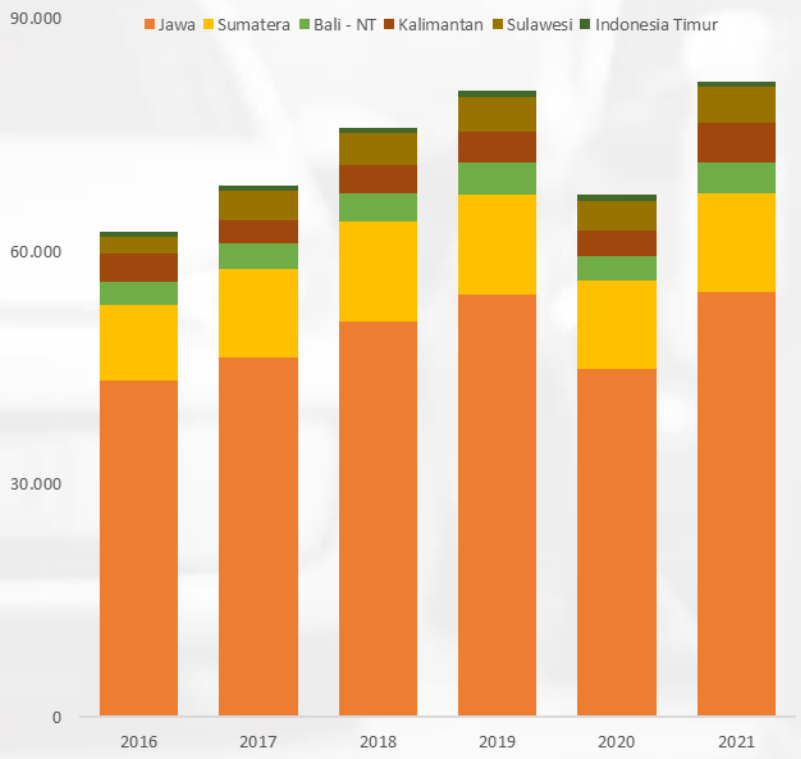
Pemberlakuan insentif terhadap PKB dan BBNKB dikhawatirkan akan berdampak signifikan terhadap penurunan PAD.

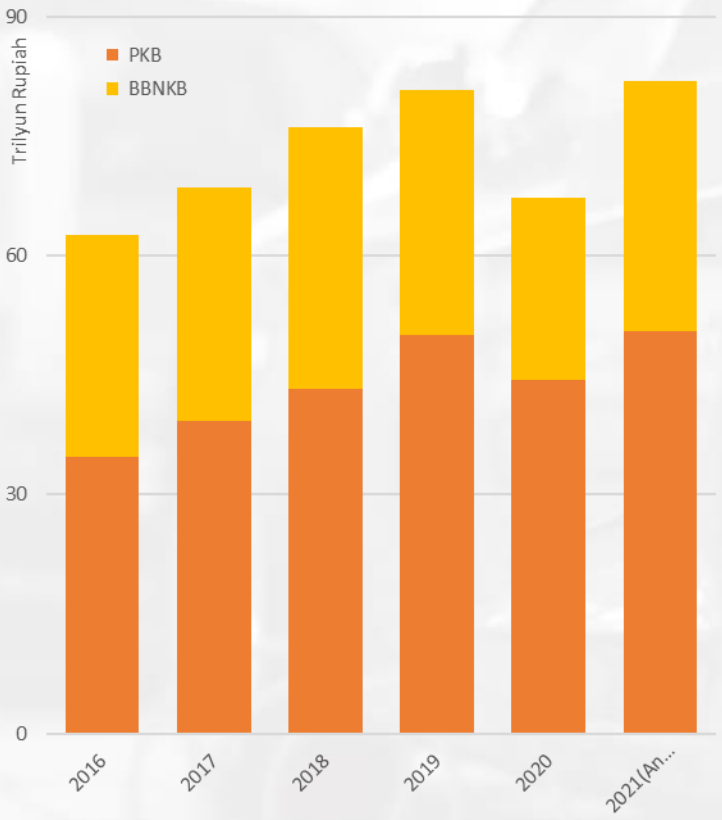
Kontribusi PKB dan BBNKB Terhadap PAD dan Pajak Daerah 2011-2021

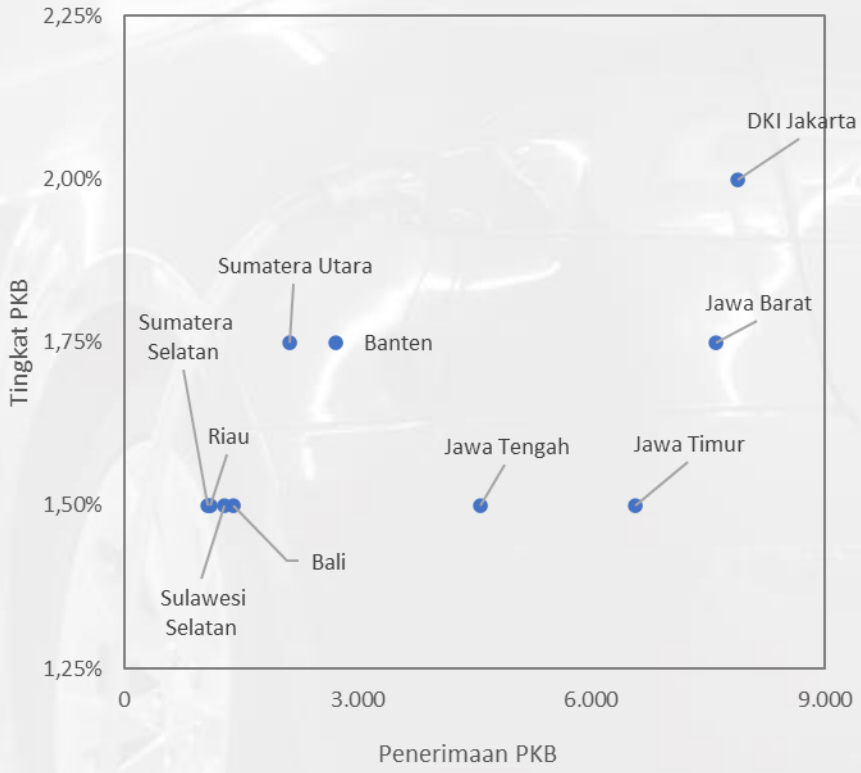


Sumber: Kementerian Keuangan, 2021

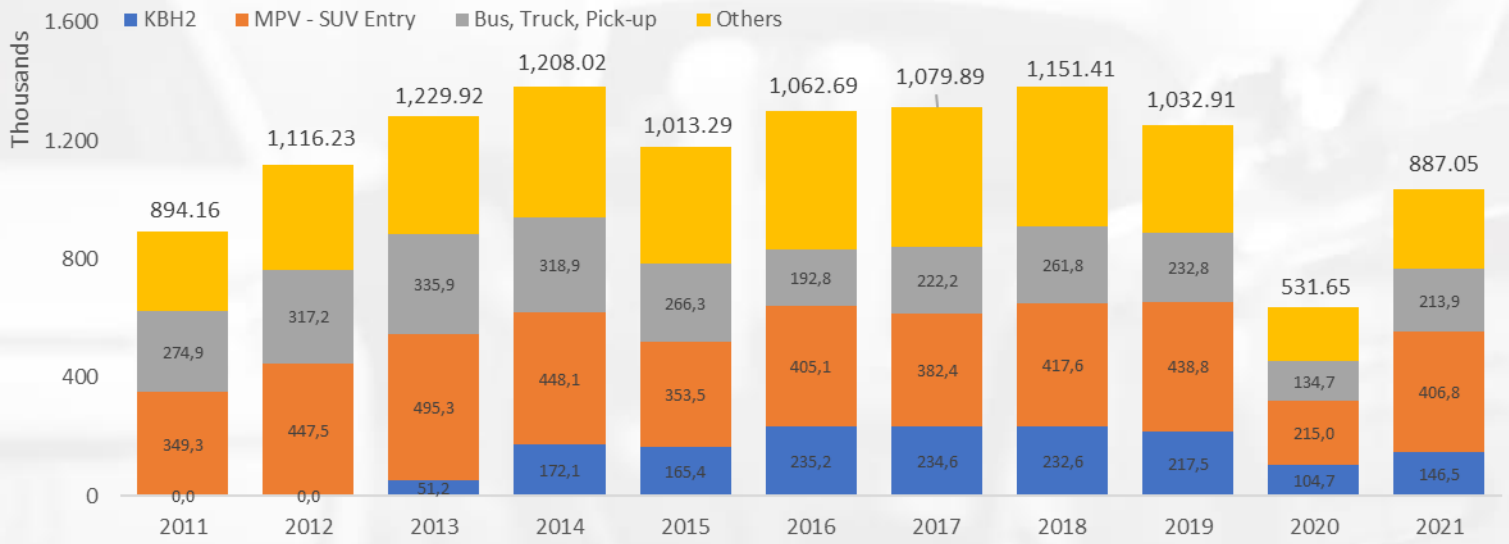
Kondisi Pajak Daerah

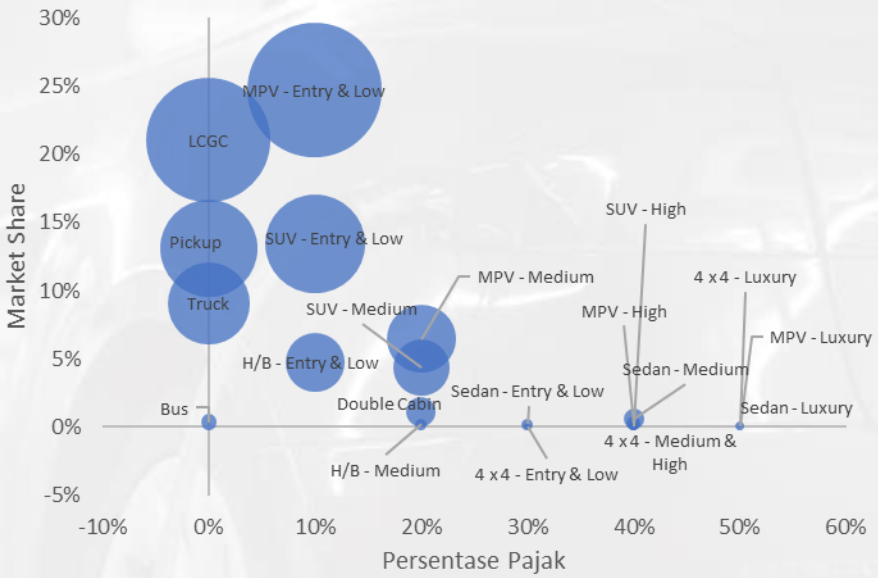






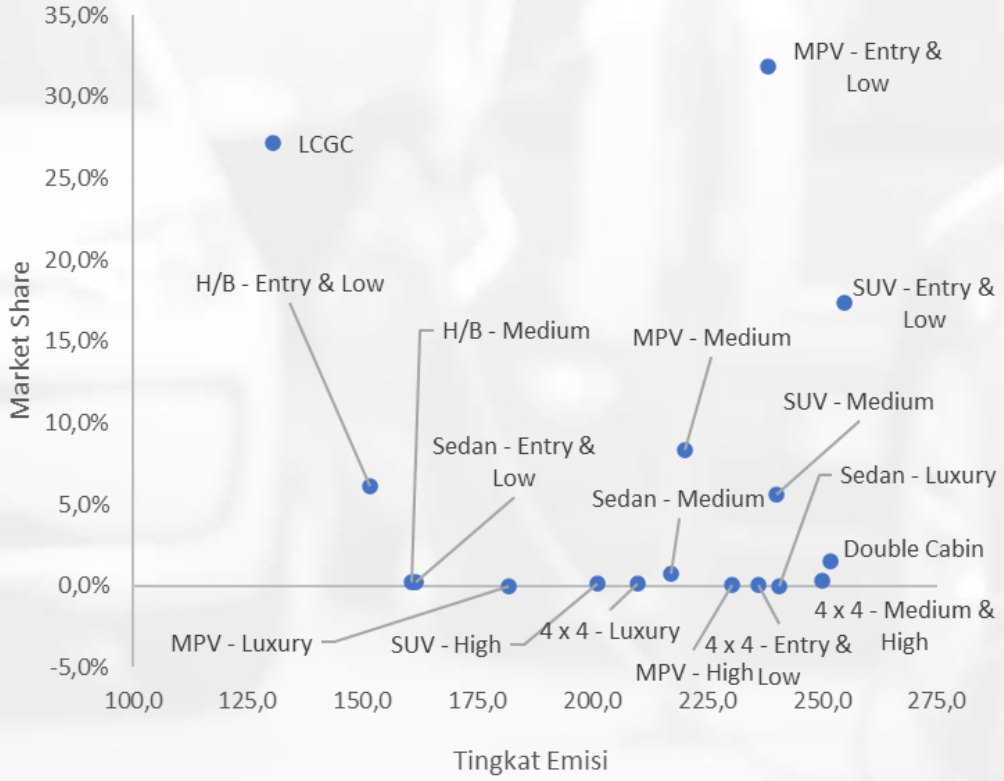
Tren Penerimaan Penjualan Kendaraan Bermotor Roda Empat dan Respon terhadap Pajak

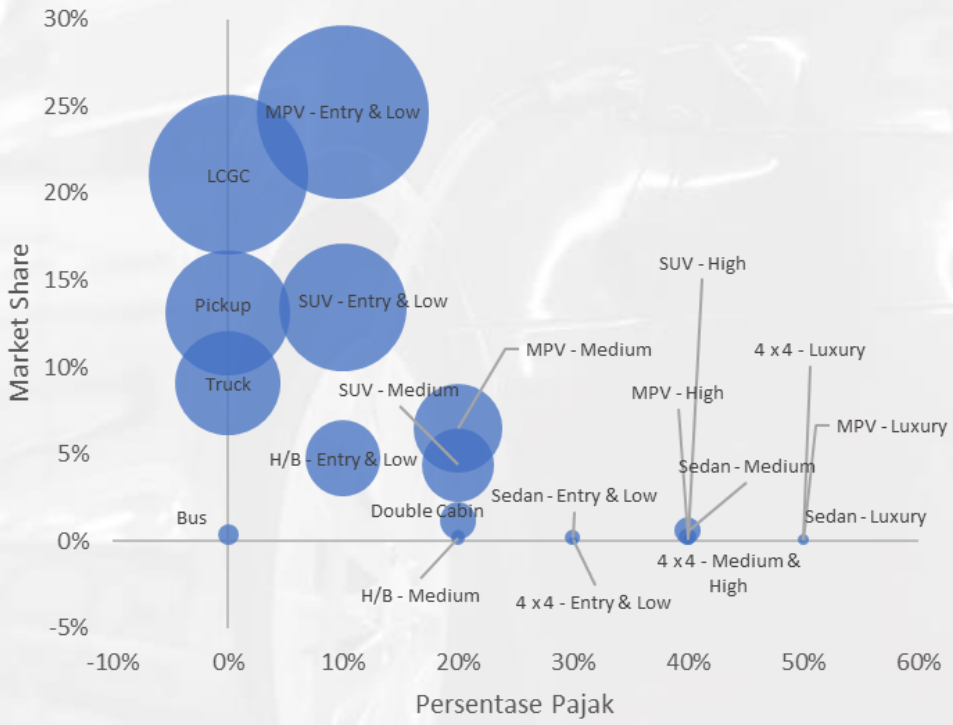




- Penjualan kendaraan sejalan dengan tingkat pajak.
- Segmen kendaraan dengan penjualan tinggi berada di kelas pajak yang rendah.

Pilihan mobil masyarakat masih berdasarkan pajak (harga), belum pada tingkat emisi





Perbandingan Target Kuantitatif Pengembangan Industri KBL

LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

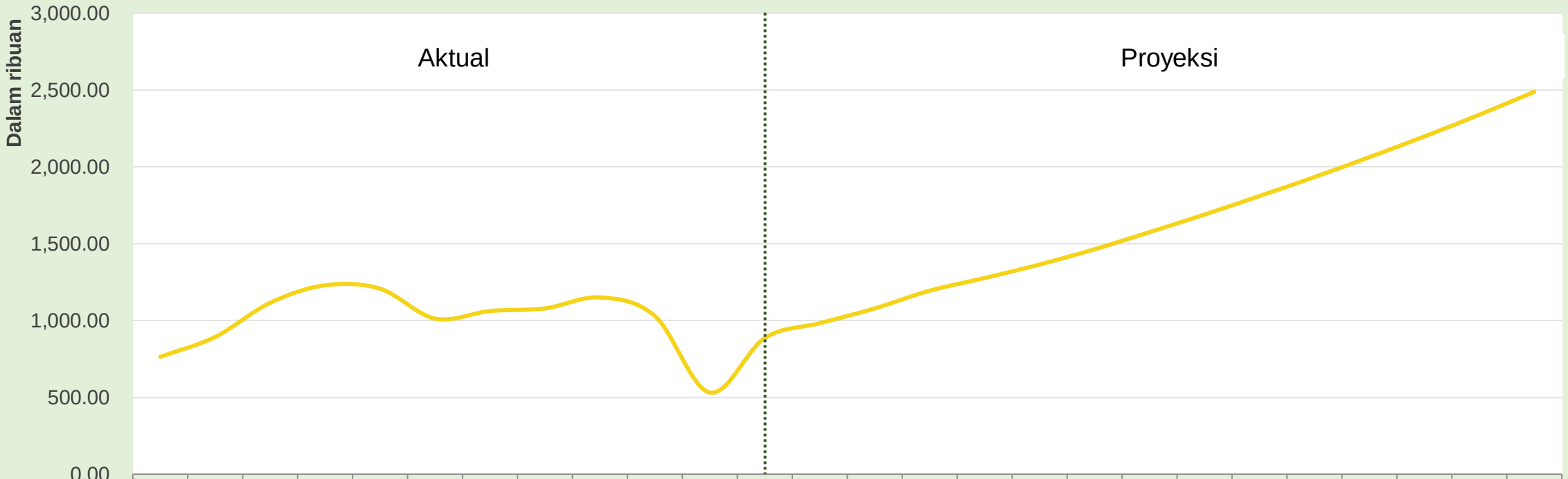
Permen Perindustrian No. 27/2020

Variabel		2020	2025	2030	2035
Produksi	Total (Unit)	1.500.000	2.000.000	3.000.000	4.000.000
	Persentase LCEV	10	20	25	30
	Persentase KBH2	25	20	20	20
Penjualan	Total (Unit)	1.250.000	1.690.000	2.100.000	2.500.000
Ekspor	Total (Unit)	250.000	310.000	900.000	1.500.000

Permen Perindustrian No. 6/2022

Variabel			2020	2025	2030	2035
KBL Berbasis Baterai Roda Empat dan Lebih	Produksi	Total (Unit)	0	400.000	600.000	1.000.000
KBL Berbasis Baterai Roda Dua dan Tiga	Produksi	Total (Unit)	5.000	6.000.000	9.000.000	12.000.000

Diproyeksi Penjualan Kendaraan Roda 4 pada **tahun 2035 akan mencapai 2,48 juta kendaraan bermotor (Termasuk KBL).**



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Series1	764,	894,	1,11	1,22	1,20	1,01	1,06	1,07	1,15	1,03	532,	887,	983,	1,07	1,19	1,27	1,36	1,46	1,57	1,69	1,81	1,93	2,06	2,19	2,33	2,48

Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Asumsi: Berapa besar willingness to switch & buy masyarakat?

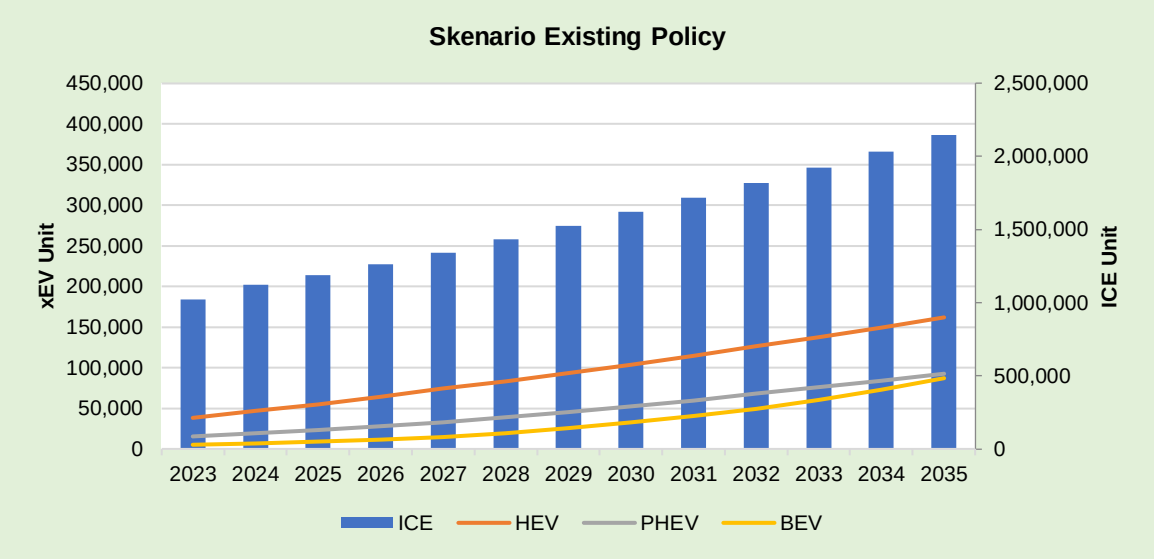
Wilingness To Switch + Wilingness To Buy			
Tahun Proyeksi	HEV	PHEV	BEV
1	4,0%	1,9%	0,6%
2	4,5%	2,2%	0,8%
3	5,0%	2,5%	1,0%
4	5,5%	2,8%	1,2%
5	6,0%	3,1%	1,4%
6	6,5%	3,4%	1,6%
7	6,8%	3,7%	2,0%
8	7,1%	4,0%	2,4%
9	7,4%	4,3%	2,8%
10	7,7%	4,6%	3,2%
11	8,0%	4,9%	3,6%
12	8,2%	5,1%	4,1%
13	8,4%	5,3%	4,6%
14	8,6%	5,5%	5,1%

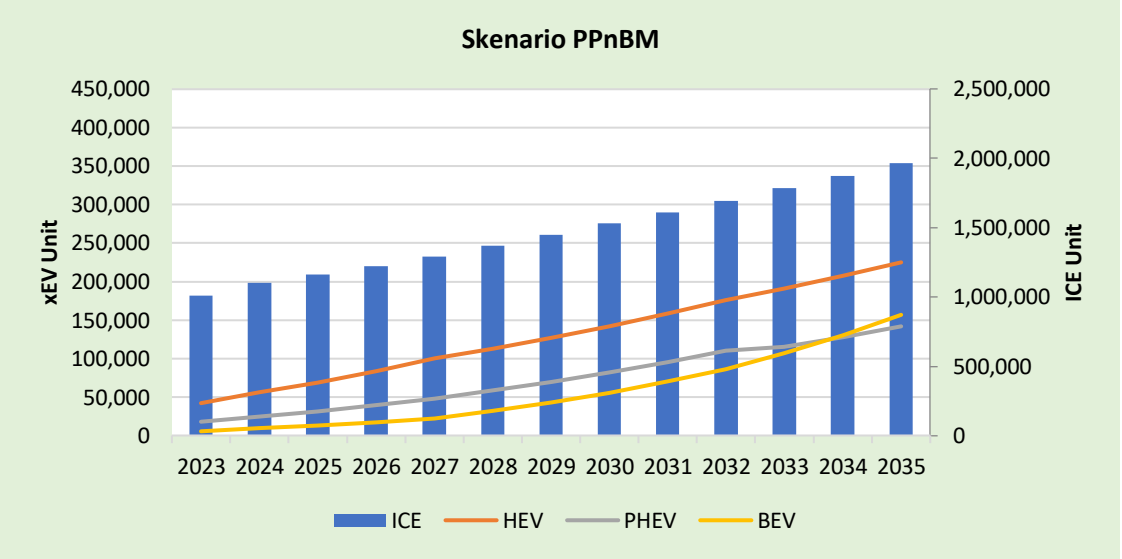
- Pada tahun 2022 diasumsikan **WTS/WTB kendaraan berbasis listrik berturut-turut untuk jenis HEV, PHEV dan BEV sebesar 4%, 1,9% dan 0,6%** yang berasal dari survey (LPEM, 2022) kemudian diasumsikan tumbuh secara gradual seiring dengan ekosistem yang sudah berjalan dan adaptasi teknologi yg semakin baik.

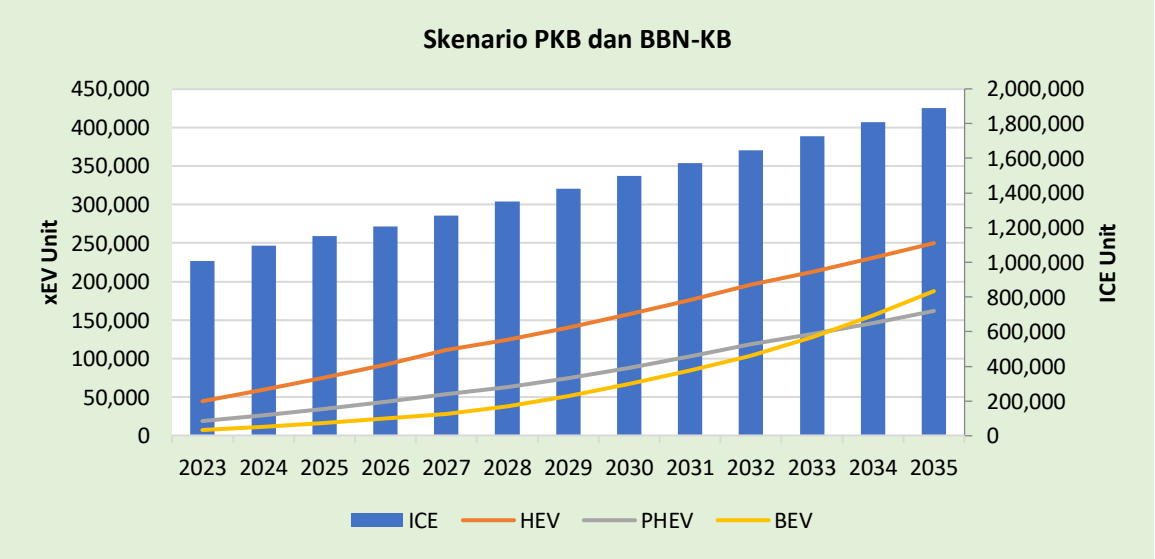
- **Nilai elastisitas** yang dipergunakan berasal dari estimasi sebelumnya dimana nilai elastisitas harga terhadap permintaan sebesar -1,91 artinya apabila terjadi kenaikkan harga sebesar 1 persen maka permintaan akan turun -1,91 cateris paribus.

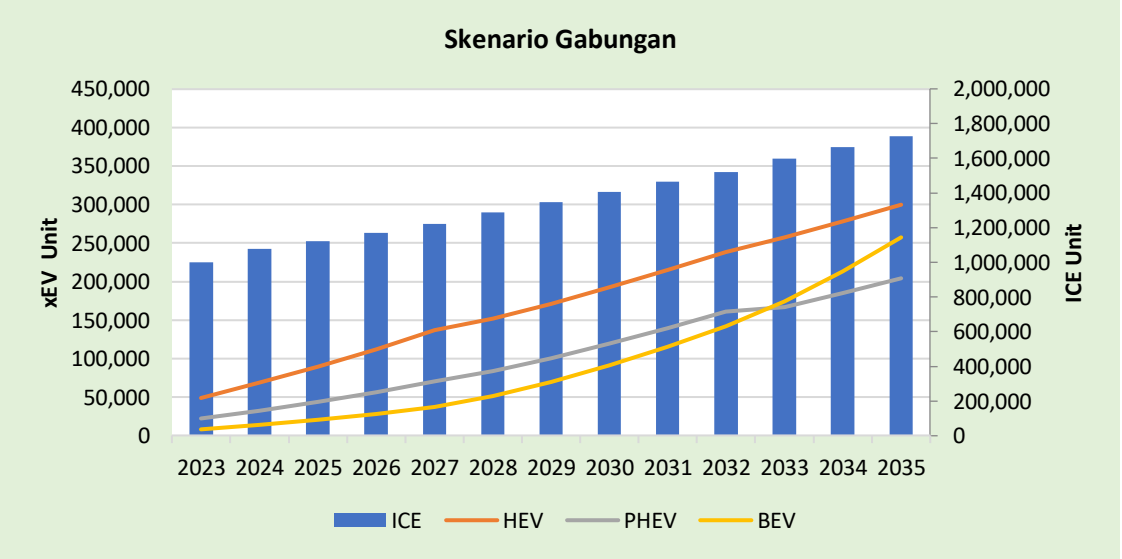
- **Secara umum insentif akan diturunkan secara gradual seperti yang dilakukan pada simulasi montecarlo (LPEM, 2022)** dimana 5 tahun awal full insentif, 5 tahun berikutnya 50% insentif dan 3 tahun terakhir sudah tidak ada insentif.

Hasil Proyeksi









Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Ringkasan Perbandingan Tahun 2035

Proyeksi Penjualan 2035	Skenario	Existing Policy		Skenario PPnBM		Skenario BBNKB PKB		Skenario Gabungan	
		Penjualan (Unit)	Proporsi Terhadap Total Penjualan (%)	Penjualan (Unit)	Proporsi Terhadap Total Penjualan (%)	Penjualan (Unit)	Proporsi Terhadap Total Penjualan (%)	Penjualan (Unit)	Proporsi Terhadap Total Penjualan (%)
Existing Policy	ICE	2.146.430	86,25%	1.964.969	78,96%	1.888.702	75,90%	1.726.633	69,38%
	HEV	161.678	6,50%	224.752	9,03%	249.849	10,04%	300.041	12,06%
	PHEV	92.959	3,74%	141.804	5,70%	162.066	6,51%	204.401	8,21%
	BEV	87.489	3,52%	157.031	6,31%	187.939	7,55%	257.480	10,35%
Total Penjualan		2.488.556	100,00%	2.488.556	100,00%	2.488.556	100,00%	2.488.556	100,00%
Total xEV (LCEV)		342.126	13,75%	523.587	21,04%	599.854	24,10%	761.923	30,62%
Target Kemenperin		1.000.000 (40%)							

Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Kajian ini melakukan evaluasi CBA pada 5 skenario

Skenario Kebijakan	Keterangan
Skenario 1	*Existing Policy*
Skenario 2	intervensi pada PPnBM Kendaraan Bermotor (Pajak Pusat)
Skenario 3	Intervensi pada BBNKB dan PKB (Pajak Daerah)
Skenario 4	Intervensi pada Pajak Pusat dan Pajak Daerah
Skenario 5	Skenario 3 ditambah dengan Kompensasi Dana Insentif Daerah (DID)

Simulasi dilakukan menggunakan *microsimulation,* dengan formula di samping menjelaskan bagaimana mekanisme perhitungan untuk tiap indikator evaluasi.

$$PPnBM = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan\ Baru_{i,t}\ x\ Effective\ PPnBM\ Rate_{i,t}\ x\ Weighted\ Average\ Price_{i,t}$$

$$BBNKB = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan\ Baru_{i,t}\ x\ Effective\ BBNKB\ Rate_{i,t}\ x\ Weighted\ Average\ Price_{i,t}$$

$$PKB = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan\ Baru_{i,t}\ x\ Effective\ PKB\ Rate_{i,t}\ x\ Weighted\ Average\ Price_{i,t}$$

$$Subsidi\ BBM = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan_{i,t}\ x\ Fuel\ Usage_{i,t}\ x\ Subsidi\ BBM\ per\ Kendaraan_{i,t}$$

$$Emisi\ Kendaraan = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan_{i,t}\ x\ CO2\ Emission_{i,t}\ x\ Biaya\ Emisi\ per\ Kendaraan_{i,t}$$

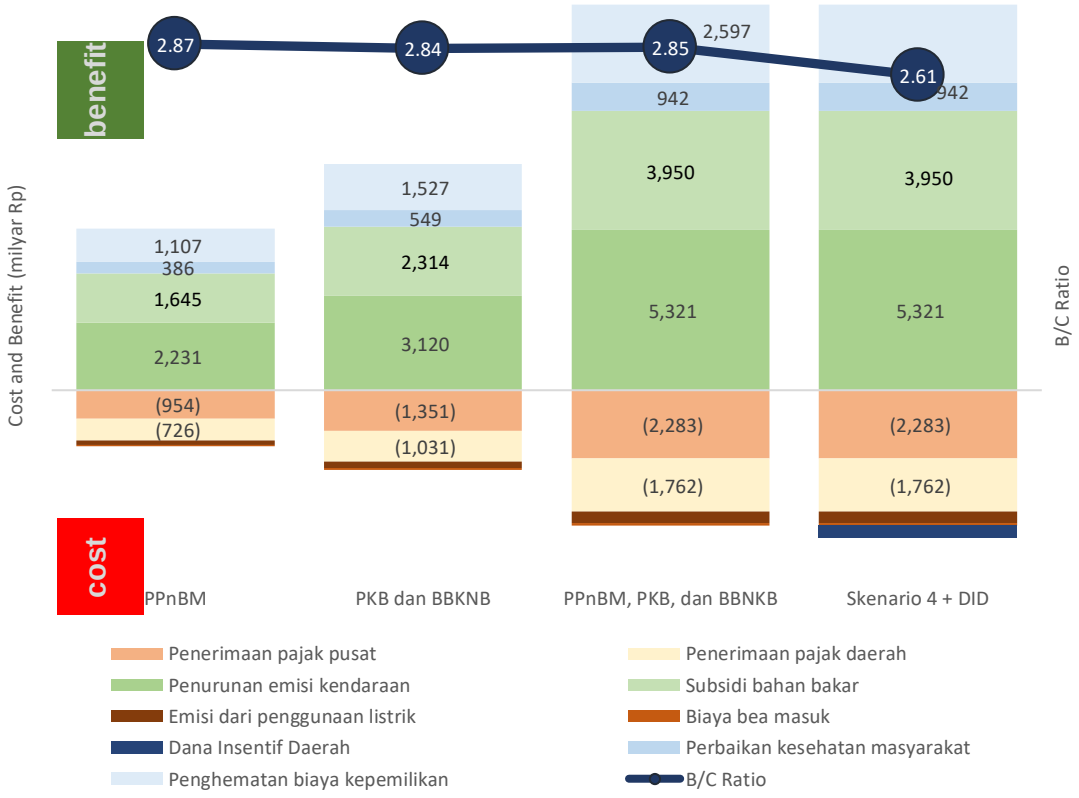
$$Emisi\ Penggunaan\ Listrik = \sum_{i,t=1}^{n} Jumlah\ Kendaraan_{i,t}\ x\ Biaya\ Emisi\ dari\ Penggunaan\ Listrik_{i,t}$$

Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Cost and Benefit Analysis: **Komparasi Biaya dan Manfaat tiap Skenario**

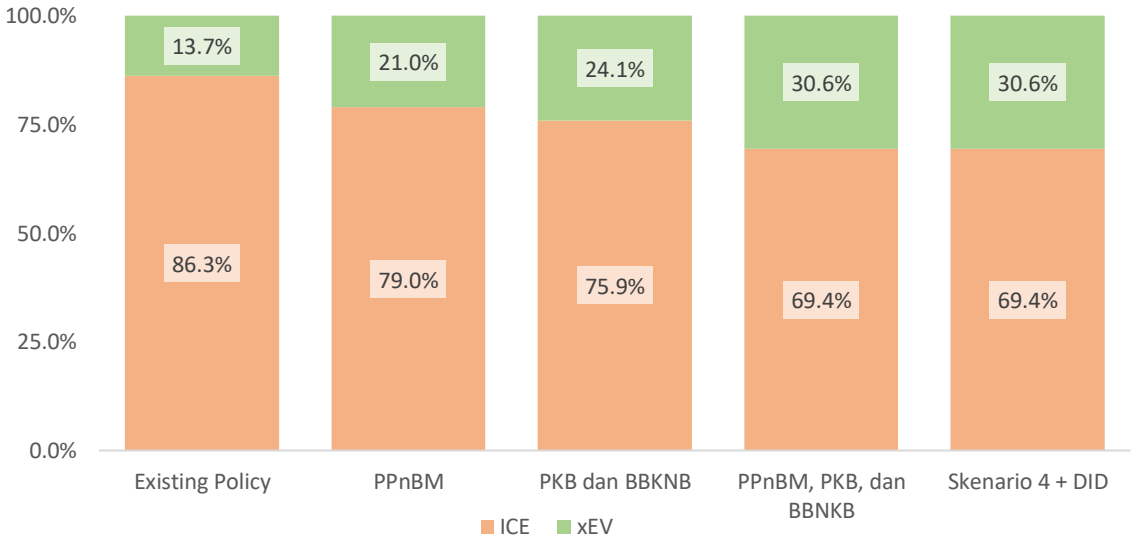
LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

Komparasi biaya dan manfaat



- Secara umum, rasio biaya dan manfaat pada tiap skenario berada di angka 2.61 s.d 2.87
  - Yang berarti setiap 1 unit biaya program, potensi manfaat yang dihasilkan adalah sebesar ± 2.61 – 2.87 unit
- Semakin tinggi proyeksi permintaan kendaraan berbasis listrik, maka semakin tinggi pula biaya insentif yang terjadi, namun potensi benefit juga semakin besar
- Potensi manfaat terbesar berasal dari *monetary benefit* dari penghematan subsidi kendaraan dan pengurangan emisi kendaraan (± 72%)
- Perhitungan biaya dan manfaat di samping menunjukkan bahwa keempat skenario di samping layak untuk diterapkan menimbang manfaat yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan biaya yang dikorbankan

Komposisi Penjualan Kendaraan tahun 2035

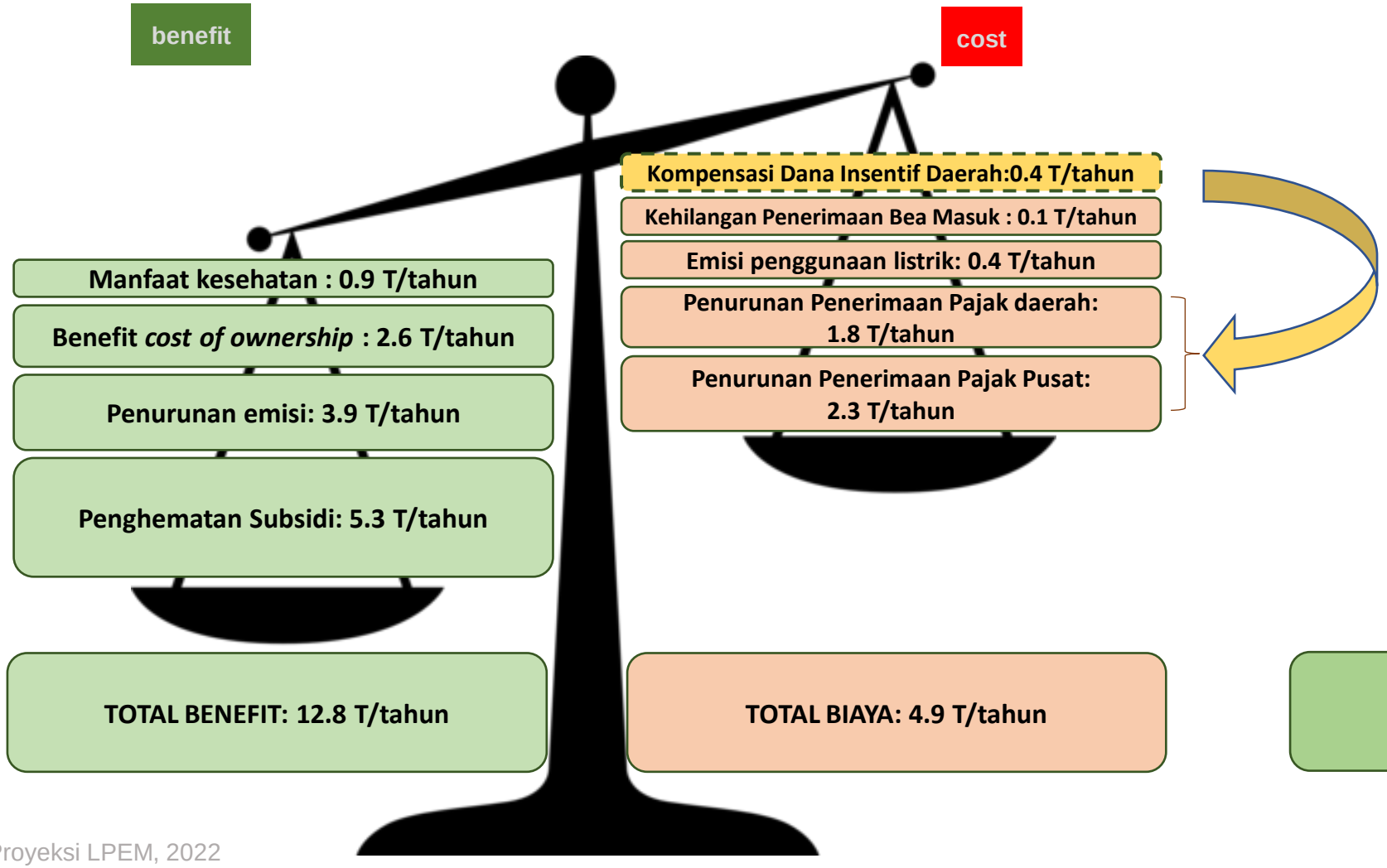


Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Cost and Benefit Analysis:
Komparasi Biaya dan Manfaat tiap Skenario

LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

Komparasi biaya dan manfaat



NET BENEFIT: 7.9 T/tahun

- **Dana Insentif Daerah (DID) dapat digunakan sebagai kompensasi** kehilangan penerimaan pajak pemerintah daerah
- Indikator **emisi sektor transportasi** di daerah **menjadi basis pemberian dana DID**
- Semakin besar adopsi xEV, semakin rendah emisi sektor transportasi, semakin besar kompensasi kehilangan tersebut,

Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Cost and Benefit Analysis:
Komparasi Biaya dan Manfaat tiap Skenario

LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

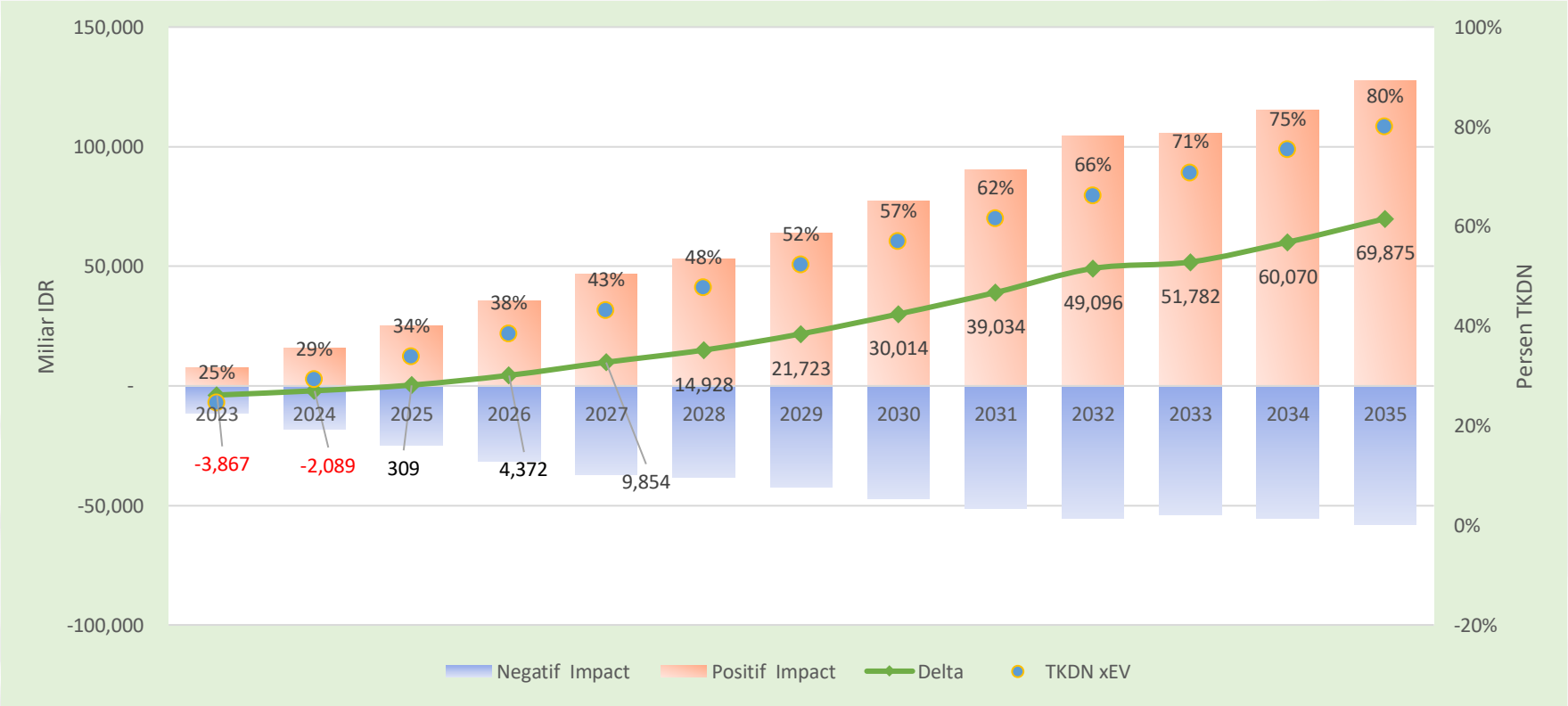
- Seluruh skenario layak secara ekonomi, namun memiliki berbagai karakteristik
- Insentif fiskal pusat merupakan *low-hanging fruit,* dengan potensi biaya terendah, sehingga *B/C ratio* dan IRR tertinggi selama periode evaluasi
- Insentif fiskal daerah di sisi lain, menghasilkan permintaan xEV yang lebih besar dibanding insentif fiskal pusat
    - Menunjukkan sensitivitas masyarakat yang lebih tinggi pada PKB dan BBNKB
- Kombinasi insentif fiskal pusat dan daerah menghasilkan permintaan xEV dan *net benefit* tertinggi
- Tambahan skenario DID merupakan solusi yang dianggap *fair* bagi pemerintah daerah
    - Ada kompensasi atas penerimaan yang hilang

	% xEV in 2030	Net Benefit	B/C Ratio	IRR
Skenario 4 + DID	31%	7.9 T	2.61	10.38%
Insentif Pajak Pusat dan Daerah	31%	8.3 T	2.85	11.41%
Insentif Pajak Daerah	24%	4.9 T	2.84	11.35%
Insentif Pajak Pusat	21%	3.5 T	2.87	11.46%

- Semakin tinggi insentif, proyeksi permintaan xEV semakin tinggi
- Net benefit terbesar pada skenario insentif pajak pusat dan daerah
- *B/C ratio* tertinggi pada skenario dengan biaya terendah
- *Social IRR for policy*: 10% (Sumber: Bappenas).

Sumber: Proyeksi LPEM, 2022

Dampak Makroekonomi Pengembangan Kendaraan berbasis Listrik Terhadap Nilai Tambah Bruto - Skenario Gabungan



Diestimasi, total dampak ekonomi dari pengembangan kendaraan listrik mencapai 345 triliun sepanjang periode 2023-2035 dengan rata-rata tahunan sebesar 26,5 triliun

Pada awal pengembangan diperkirakan perekonomian akan sedikit berkontraksi akibat pengembangan kendaraan berbasis listrik, namun kedepan perekonomian akan mendapat tambahan dampak positif dari pengembangan kendaraan berbasis listrik dengan asumsi kendaraan listrik diproduksi lokal dan tingkat kandungan lokal dari kendaraan listrik semakin besar.

Kesimpulan

Proporsi mobil didominasi oleh mobil jenis Low-Entry yang sensitif terhadap pajak penenti harga penjualan

Kebijakan fiskal pajak pusat dan daerah mempengaruhi perbandingan harga jual antara kendaraan KBL dan ICE/Konvensional

Ketika jumlah mobil listrik semakin membesar, maka beban fiskal bagi pemerintah daerah meningkat dengan adanya kebijakan pembebasan PKB dan BBNKB atas mobil listrik/ramah lingkungan

Analisis ekonomi menunjukkan bahwa sinergi kebijakan fiskal pusat dan daerah diperlukan dalam memberikan insentif bagi konsumen dan meningkatkan daya tarik pembelian KBL

Peran pemerintah daerah dalam mendukung peningkatan kendaraan ramah lingkungan, namun dengan kehilangan potensi pajak dapat dikompensasi dengan insentif fiskal dari pemerintah pusat dengan basis alokasi aspek lingkungan

Net benefit ekonomi kebijakan fiskal bagi kendaraan ramah lingkungan melalui pembebasan atau penguarangan PPNBM, PKB, dan BBNK adalah sebesar 7,9 T pertahun dengan tingkat Economic IRR adalah 10,38%.

Manfaat tambahan bagi makro ekonomi adalah tercipta nilai tambahn sebesar 26,5 T pertahun.

Rekomendasi

A. Implementasi Kebijakan Fiskal Pusat dan Daerah

- Pemerintah pusat **berpartisipasi (*sharing burden*)** dalam upaya membantu pemerintah daerah yang mengalami kehilangan pendapatan akibat penerapan insentif untuk mendorong adopsi kendaraan berbasis listrik.
- Penerapan kebijakan program percepatan adopsi kendaraan berbasis listrik dapat dilakukan **secara bertahap dengan mempertimbangkan melakukan penyesuaian target-target yang sudah ditarget dalam Roadmap Kendaraan berbasis listrik**
- Inovasi alternatif yang ditempuh melalui **ekstensifikasi dan intensifikasi harus dilakukan dalam koridor meningkatkan pendapatan daerah dengan tetap menja iklim investasi** dan kemudahan berusaha serta menjaga lingkungan.
- Pemerintah pusat maupun pemerintah daerah perlu dapat mendorong adopsi kendaraan berbasis listrik dengan memberikan contoh adopsi melalui pengadaan kendaraan publik dan kendaraan dinas berbasis listrik.

Rekomendasi

B. Kebijakan Insentif Fiskal untuk Pengurangan Emisi

- **Kombinasi insentif fiskal pusat dan daerah merupakan skenario kebijakan yang terbaik** di dalam mendorong peningkatan permintaan kendaraan berbasis listrik.
- Pemerintah dapat terus **mendorong keterlibatan pemerintah daerah dalam memberikan insentif kepada masyarakat pengguna**, namuan kebijakan tersebut sebaiknya tetap dieveluasi secara bertahap sampai tercipta pangsa pasar yang optimal.
- Kehilangan potensi pendapatan PAD provinsi di saat pangsa pasar yang signifikan, dapat diaatasi dengan dua acara
  a. Meningkatkan **pagu Dana Insentif Daerah dan meningkatkan alokasi yang didasarkan pada aspek lingkungan dan pengurangan emisi**
  b. Menerapkan **PKB dengan bobot yang lebih tinggi kepada aspek lingkungan (sbg contoh emisi atau polusi udara) dibandingkan kerusakan jalan**
  c. Meningkatkan tarif pajak parkir untuk kendaraan bermisi tinggi atau kendaraan ICE.

Rekomendasi

C. Kebijakan Dukungan bagi Konsumen

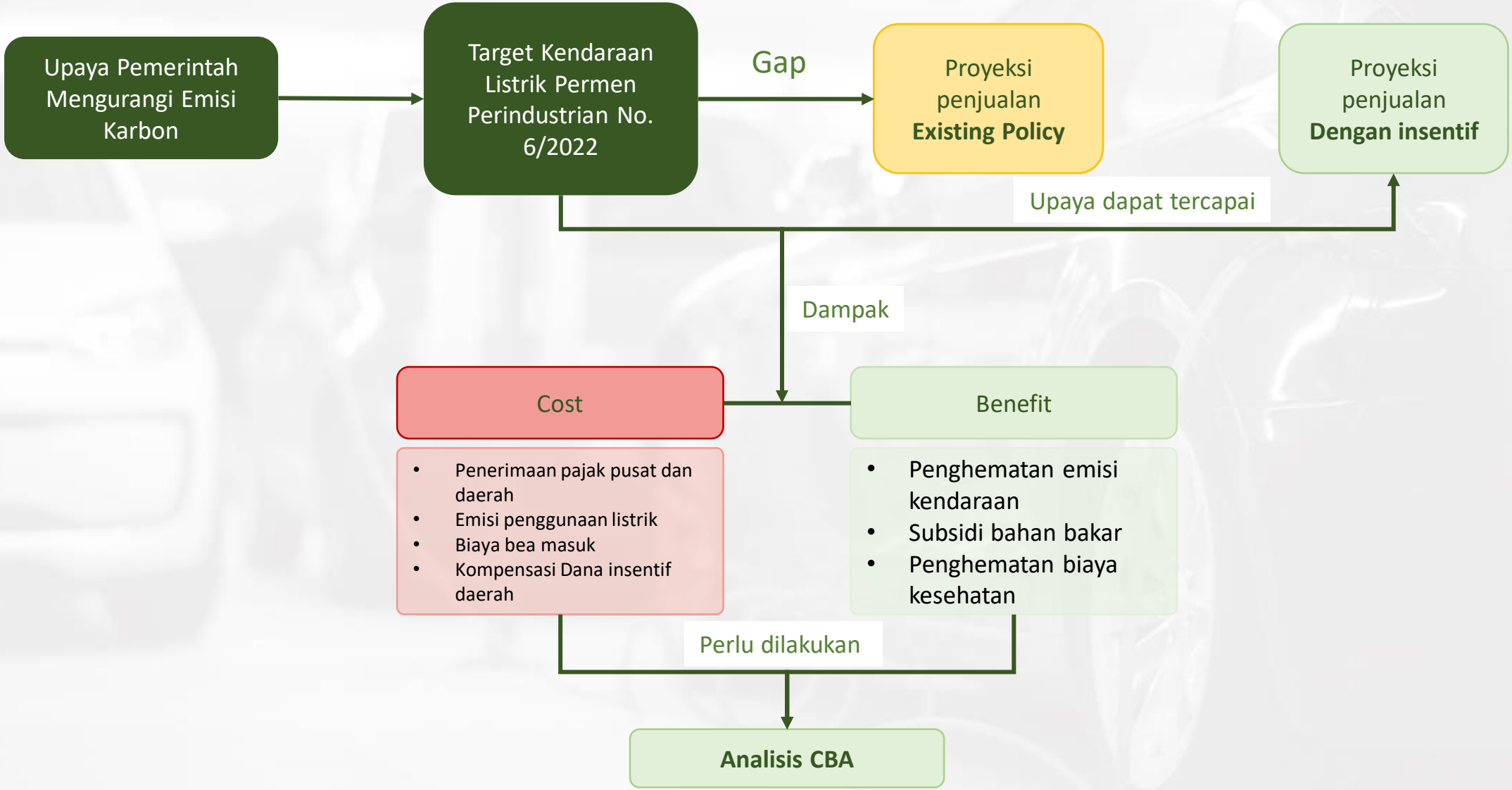
- Kebijakan non fiskal harus dikembangkan secara progresif sejalan dengan **kemajuan insentif fiskal seperti ketersediaan infrastruktur pendukung (sebagai contoh stasiun pengisian daya bagi mobil listrik) untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan willingness to switch** dari mobil konvensional (ICE) ke kendaraan berbasis listrik.
- Dalam upaya memperkecil jarak antara harga mobil listrik dan mobil ICE, maka Insentif fiskal PKB, BBNKB, dan PPnBM harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga **optimal dalam mendorong pembelian mobil listrik**
- Isu ramah lingkungan harus **dipromosikan semakin gencar dalam menarik konsumen**, disamping memberikan penjelasan tentang harga pembelian, kemampuan jarak tempuh satu kali pengisian, biaya operasional seperti waktu pengisian, biaya per 100km dan biaya perawatan.

Effective tax rate = DPP x tingkat pajak

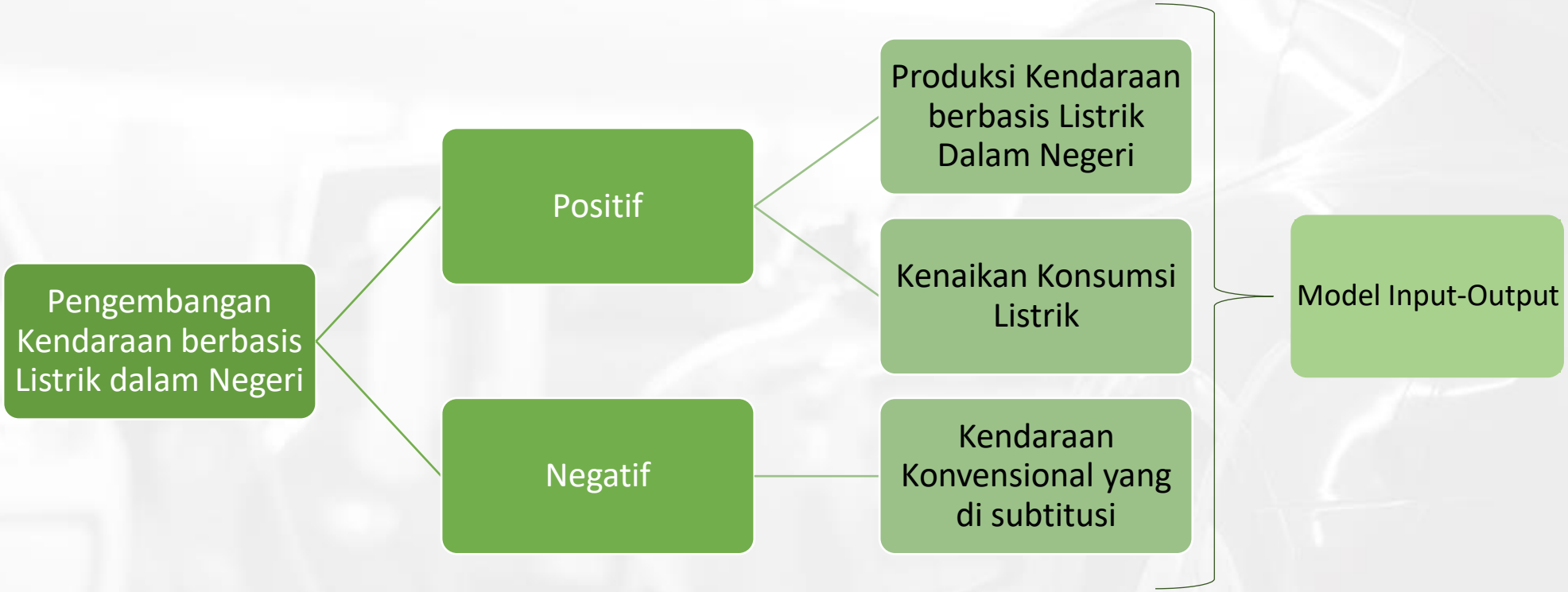
Terima Kasih

LPEM FEB UI
UNIVERSITAS INDONESIA

Kerangka Analisis



Transmisi Dampak Ekonomi



Note:

1. Diasumsikan Kendaraan berbasis listrik akan di produksi di dalam negeri dan dampaknya terhadap industri otomotif.
2. Kendaraan berbasis Listrik yang dimaksud merupakan kendaraan Hybrid, Plug-in Hybrid dan juga BEV. Tidak termasuk kendaraan listrik roda 2 dan roda 3.
3. Asumsi harga Rata-rata ICE Rp200 Juta (Nilai NJKB Permendagri 1 Tahun 2021, Diolah) dengan target kandungan lokal 80%
4. Asumsi harga Kendaraan Berbasis Listrik Rp395 Juta – Rp724 juta (Nilai NJKB Permendagri 1 Tahun 2021, Diolah) dengan target kandungan lokal 80% ditahun 2035.
5. Asumsi Rasio Nilai baterai terhadap harga mobil berbasis listrik: HEV 7,59%; PHEV 8,7%; dan BEV 42%
6. Harga baterai diprediksi mencapai 50 USD/Kwh di tahun 2040 (Wood Mackenzie, 2021). Di Asumsikan pada tahun 2035 harga baterai akan mencapai 65 USD/Kwh.
7. Kapasitas Baterai Kendaraan Berbasis Listrik: HEV 4,2 Kwh; PHEV 8,8 Kwh; dan BEV 72,6 Kwh.
8. Asumsi jarak tempuh tahunan 10.000 Km/Tahun.