

ANALISIS DAMPAK KEBIJAKAN INSENTIF KENDARAAN LISTRIK PADA SEKTOR UNGGULAN INDONESIA

AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF ELECTRIC VEHICLE INCENTIVE POLICIES ON INDONESIA'S LEADING SECTORS

Kharisma Nurul 'Aini

Politeknik Keuangan Negara STAN, Jl. Bintaro Utama Sektor V, Jurang Manggu
Timur, Kecamatan Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Alamat e-mail: kharismanurulaini3@gmail.com

Diserahkan: 19/03/2025; Diperbaiki: 03/04/2025; Disetujui: 23/05/2025

DOI : 10.47441/jkp.v20i1.431

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang memiliki komitmen dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Hal ini dibuktikan dengan adanya berbagai instrumen kebijakan insentif kendaraan listrik di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan antara dampak salah satu kebijakan insentif kendaraan listrik di Indonesia, yaitu kebijakan Pajak Pertambahan Nilai Ditanggung Pemerintah (PPN DTP) terhadap penyerahan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) roda empat dan bus tertentu dengan dibandingkan dengan dampak investasi kendaraan konvensional pada sektor unggulan Indonesia. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa tabel input-output total transaksi harga dasar 185 sektor tahun 2020 dan data belanja perpajakan PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu tahun 2023. Hasil kajian menunjukkan bahwa kebijakan investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional berdampak lebih besar terhadap output, nilai tambah bruto, dan upah pada sektor unggulan dibandingkan insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB untuk kendaraan roda empat dan bus tertentu pada tahun 2023, sehingga pemerintah perlu mengkaji ulang kebijakan insentif dan mendorong transisi penggunaan kendaraan listrik dari lingkup industri otomotif di Indonesia, terutama industri komponen.

Kata Kunci: *Input-Output, KBLBB, PPN DTP*

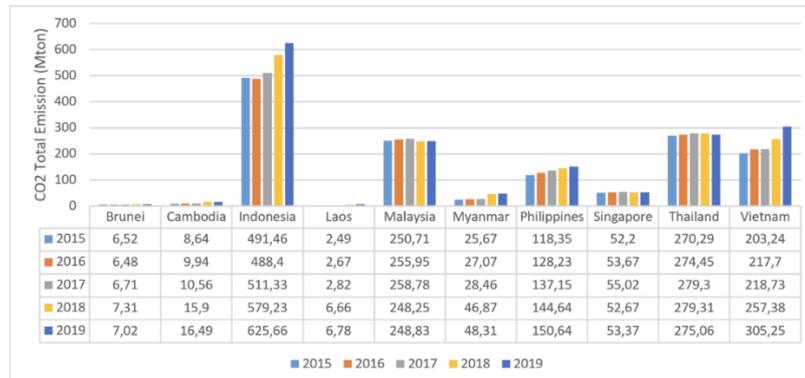
Abstract

Indonesia is a country that is committed to reducing greenhouse gas emissions. This is evidenced by the existence of various electric vehicle incentive policy instruments in Indonesia. This study aims to analyze the comparison between the impact of one of the electric vehicle incentive policies in Indonesia, namely the Government-Borne Value Added Tax (VAT DTP) policy on the delivery of four-wheeled Battery-Based Electric Motorized Vehicles (KBLBB) and certain buses, with the impact of conventional four-wheeled vehicle investment policies on Indonesia's leading sectors. The data used are secondary data in the form of input-output tables of total basic price transactions of 185 sectors in 2020 and VAT DTP tax expenditure data on the delivery of four-wheeled KBLBB and certain buses in 2023. The results of the study show that the conventional four-wheeled motor vehicle investment policy has a greater impact on output, gross added value, and wages in leading sectors than the DTP VAT incentive for the submission of KBLBB for certain four-wheeled vehicles and buses in 2023. Thus, the government needs to review the incentive policy and encourage the transition to the use of electric vehicles within the scope of the automotive industry in Indonesia, especially the component industry.

Keywords: *Input-Output, KBLBB, DTP VAT*

PENDAHULUAN

Pemanasan global menjadi isu global yang menjadi fokus banyak negara seiring dengan meningkatnya suhu bumi secara signifikan. Faktor utama yang memicu pemanasan global adalah gas emisi rumah kaca (GRK) yang merupakan efek emisi karbon dioksida (CO₂). Salah satu emisi karbon yang paling banyak berkontribusi terhadap emisi karbon dunia adalah emisi karbon yang berasal dari transportasi. Sekitar seperempat emisi karbon dioksida berasal dari transportasi (Ritchie 2023). Bahan bakar fosil dunia dan emisi yang berkaitan dengan energi tercatat paling tinggi menghasilkan sebesar 35,8 miliar metrik ton emisi karbon (Forrest dalam Ramadhani *et al.* 2024).



Gambar 1 : Grafik Total Emisi CO₂ Negara ASEAN

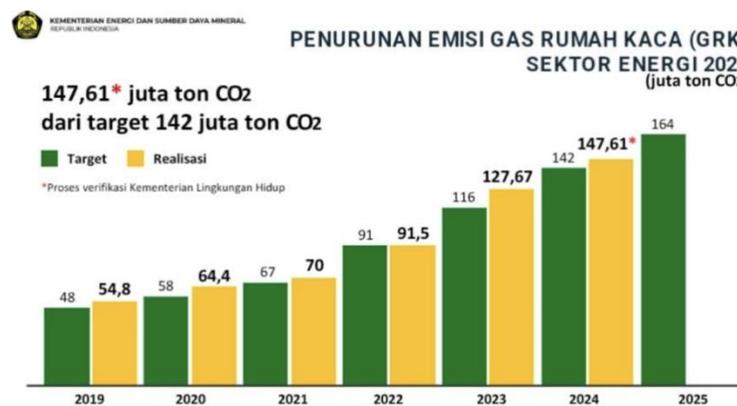
Sumber : Joint Research Centre of European Union (Madyan 2024)

Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa Indonesia menghasilkan CO₂ paling tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Selisih jumlah emisi gas yang dihasilkan Indonesia juga jauh lebih tinggi dibandingkan negara-negara yang lain. Selain itu, total emisi gas CO₂ Indonesia memiliki kecenderungan naik dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Pada tahun 2016, Indonesia meratifikasi *Paris Agreement* pada *Conference of the Parties* (COP) ke-21 melalui Undang-undang (UU) No. 16 Tahun 2016. Hal ini merupakan salah satu upaya Indonesia untuk menurunkan emisi gas dan menjaga kenaikan suhu global di dunia (Madyan 2024). Namun, pada tahun 2022, Indonesia tercatat menempati urutan ketujuh sebagai penghasil emisi gas rumah kaca terbesar di dunia tahun 2022 oleh *Emissions Database for Global Atmospheric Research* (EDGAR) (Purwowidhu 2023). Pada tahun tersebut, Indonesia tercatat mengeluarkan setara karbon dioksida (Gt CO₂e) sebesar 1,24 gigaton dari total emisi gas rumah kaca di dunia sebesar 53,79Gt CO₂e. Hal ini tidak dapat dipungkiri mengingat berdasarkan laporan *Climate Transparency Report 2022*, bauran energi di Indonesia masih didominasi oleh bahan bakar fosil, yaitu sebesar 71% pada tahun 2021.

Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, salah satunya dengan melakukan transformasi penggunaan kendaraan bermotor berbahan fosil menjadi kendaraan bermotor listrik yang lebih ramah lingkungan. Hal tersebut dibuktikan dengan terbitnya Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) untuk Transportasi Jalan yang kemudian diubah dengan PERPRES No. 79 Tahun 2023 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) untuk Transportasi Listrik. Dalam peraturan tersebut, terdapat berbagai insentif pajak untuk impor dan produksi kendaraan listrik. Salah satu insentif yang baru dicanangkan pemerintah adalah Pajak Pertambahan Nilai (PPN) Ditanggung Pemerintah (DTP) atas penyerahan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai roda empat tertentu dan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai bus tertentu yang kemudian juga diatur dalam

Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 38 Tahun 2023. Pemberian insentif tersebut dilakukan dengan syarat Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) harus melebihi 40%, jika ingin diberikan PPN DTP 10%, dan TKDN antara 20% sampai 40% jika ingin diberikan PPN DTP sebesar 5%. Kriteria TKDN untuk insentif tersebut diatur dalam Peraturan Presiden nomor 55 Tahun 2019 dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2022 tentang Spesifikasi, Peta Jalan Pengembangan, dan Ketentuan Penghitungan Nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*).

Dari insentif ini, penjualan kendaraan listrik berbasis baterai di Indonesia meningkat pesat. Penjualan *wholesales* mobil listrik pada tahun 2023 di tingkat nasional sebanyak 17.062 unit. Bahkan Ioniq 5, salah satu mobil yang memenuhi kriteria pemberian insentif ini sepanjang 2023 telah terjual sebanyak sekitar 7000 unit akibat penurunan harga yang awalnya Rp805,5 juta menjadi 703,8 juta (Andi 2024). Insentif ini akhirnya dilanjutkan untuk tahun 2024 dan tahun 2025 dibuktikan dengan terbitnya Peraturan Menteri Keuangan Nomor 12 Tahun 2025 (PMK-12/2025) pada 4 Februari 2025.



Gambar 2: Target dan Realisasi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca 2019-2024
 Sumber: Kementerian ESDM (Herlinda 2025)

Dari data target dan realisasi penurunan emisi gas rumah kaca di atas, dapat dilihat bahwa target dan realisasi penurunan emisi GRK semakin naik dari tahun ke tahun. Meskipun target penurunan emisi GRK terus mengalami kenaikan, Indonesia selalu berhasil menurunkan emisi GRK melebihi target tersebut. Misalnya saja, pada tahun 2024, Indonesia berhasil mengurangi emisi karbon sebesar 147,61 juta ton CO₂, jauh melebihi target awal sebesar 142 juta ton CO₂. Selanjutnya, Indonesia menaikkan target penurunan emisi GRK untuk tahun 2025, yaitu sebesar 164 juta ton CO₂. Oleh karena itu, pemerintah terus mendorong adanya penggunaan kendaraan listrik sebagai pengganti kendaraan bermotor berbahan bakar fosil yang mencemari lingkungan. Salah satu kebijakan yang sedang dirumuskan adalah larangan penjualan kendaraan bermotor roda empat konvensional yang berbahan bakar fosil.

Ignasius Jonan sebelumnya telah mengusulkan kebijakan tersebut, Menteri Energi Sumberdaya Mineral (ESDM), pada tahun 2017 yang mengusulkan pelarangan penjualan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil pada tahun 2040 (GAIKINDO 2017). Pada tahun 2024, Deputi Bidang Koordinasi Infrastruktur dan Transportasi Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenko Marves), Rachmat Kaimuddin, menyatakan bahwa Kemenko Marves sedang merumuskan kebijakan pelarangan tersebut dengan memundurkan tahun larangan penjualan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil menjadi tahun 2045 (Rajendra 2024).

Kebijakan-kebijakan terkait insentif kendaraan listrik berpengaruh pada kendaraan bermotor berbahan bakar fosil atau kendaraan bermotor roda empat konvensional.

Chairman Toyota Corporation, Akio Toyoda, mengatakan bahwa adanya transisi ini membahayakan jutaan pekerjaan di sektor otomotif, terutama yang kaitannya dengan industri mesin konvensional (Raharja 2024). Hal ini sejalan dengan pernyataan Riyanto, Peneliti Senior Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia (LPEM-UI), yang menyatakan bahwa transisi kendaraan bermotor roda empat konvensional ke kendaraan listrik bisa mematikan industri komponen karena komponen kendaraan listrik dan kendaraan konvensional berbeda sehingga banyak industri komponen yang akan terdegradasi. Pada tahun 2024 saja, terjadi penurunan penjualan mobil konvensional secara drastis dari tahun 2023 yang mencapai 934.444 unit menjadi 762.495 unit dengan pangsa pasar di bawah 90%. Penurunan ini adalah penurunan paling tajam dalam sejarah industri otomotif di Indonesia, bahkan saat pandemi COVID-19, pasar mobil konvensional masih mencapai 99,8% (Moerti 2025). Hal itu berbeda dengan pasar kendaraan listrik yang tumbuh positif mencapai 152% dari tahun sebelumnya.

Dari permasalahan di atas, pemerintah perlu membuat kebijakan yang menguntungkan kedua belah pihak, khususnya kebijakan terkait perekonomian dan kaitannya dengan sektor-sektor unggulan di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian tentang perbandingan pengaruh insentif kendaraan listrik dan dampak investasi kendaraan konvensional. Penelitian ini akan fokus pada sektor-sektor ekonomi unggulan di Indonesia sehingga dapat diketahui kebijakan mana yang lebih efektif dan cocok untuk Indonesia dilihat dari sudut pandang ekonomi. Apalagi sektor unggulan adalah sektor yang dianggap memiliki potensi, daya saing, dan *multiplier effect* yang tinggi (Rahmawati and Zakiyah 2024). Insentif kendaraan listrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah insentif PPN DTP atas penjualan KBLBB roda empat dan bus tertentu. Insentif ini dipilih karena merupakan insentif baru yang berkontribusi besar pada penjualan kendaraan listrik tahun 2023 dan tahun 2024. Sementara itu, investasi untuk kendaraan konvensional digunakan dalam penelitian ini karena tidak ditemukan kebijakan insentif dalam industri kendaraan bermotor berbahan bakar fosil sehingga untuk menyamakan pengaruh ke sektor ekonomi, investasi untuk kendaraan konvensional digunakan dengan nilai simulasi. Penelitian ini akan menggunakan analisis Tabel Input-Output untuk melihat dampak output, nilai tambah bruto (NTB), upah, dan pengganda pendapatan kedua *case* tersebut terhadap sektor-sektor perekonomian di Indonesia. Selanjutnya, akan dikaji apakah kebijakan pemerintah telah efektif jika dilihat dari dampaknya terhadap sektor-sektor perekonomian.

Penelitian tentang dampak kebijakan kendaraan listrik telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan Silaban (2022) tentang dampak insentif PPnBM DTP pada mobil tertentu selama pandemi Covid-19, didapatkan bahwa kebijakan tersebut memiliki pengaruh positif terhadap perekonomian Indonesia. Sementara itu, penelitian yang dilakukan Firdiansyah & Gultom (2023) tentang dampak insentif fiskal perpajakan mobil listrik berbasis baterai yang mengambil insentif penghapusan bea masuk disertai PPN menyatakan bahwa kedua insentif tersebut masih gagal untuk meningkatkan PDB, sedangkan untuk insentif berupa penghapusan tarif bea masuk saja akan memberikan efek kenaikan ekspor dan produksi seluruh sektor. Penelitian lain yang dilakukan Kim (2024) di Korea Selatan menunjukkan bahwa sektor kendaraan otonom menjadi penggerak tertinggi bagi peningkatan produksi dan tenaga kerja. Penelitian lain tentang dampak investasi sektor industri otomotif juga pernah dilakukan Rambe (2016) yang menyatakan bahwa investasi sektor otomotif berpengaruh signifikan terhadap *import content*, nilai tambah bruto, dan penyerapan tenaga kerja. Selain itu, penelitian yang dilakukan Pirmana et al. (2023) dengan metode analisis input-output tahun 2010, menyatakan bahwa produksi *electric vehicle (EV)* akan menciptakan pekerjaan tambahan sebesar 538.658 pekerjaan di Indonesia. Hal tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh CLEPA (2021), yang menyatakan bahwa dengan adanya peralihan ke kendaraan listrik, 501 ribu pekerjaan, atau 84% dari tenaga kerja *powertrain* dari *Internal Combustion Engines (ICE)* akan usang

sampai 2040 di Eropa. Peluang pekerjaan baru untuk *powertrain* kendaraan listrik sebanyak 226 ribu, yang artinya terdapat kerugian tenaga kerja sebesar 275 ribu.

Adanya *gap* penelitian-penelitian tersebut menunjukkan perlunya penelitian yang spesifik di Indonesia yang menganalisis perbandingan dampak insentif kendaraan listrik berupa PPN DTP atas penjualan KBLBB roda empat dan bus tertentu dan dampak investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional bagi sektor-sektor dalam perekonomian Indonesia. Selain itu, belum banyak penelitian yang menganalisis dampak PPN DTP kendaraan listrik dan investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional terhadap sektor perekonomian di Indonesia. Selanjutnya, kurangnya penelitian yang menggunakan metode input-output, apalagi dengan tabel input output 185 sektor tahun 2020 untuk menganalisis dampak dari insentif perpajakan dan investasi sektor industri otomotif terhadap sektor unggulan di Indonesia memotivasi penulis untuk meningkatkan kajian literatur tentang analisis dampak insentif perpajakan dan investasi pada sektor unggulan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melakukan pendekatan dengan metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian yang berdasarkan paradigma *post positivist* untuk pengembangan ilmu pengetahuan (Muhajirin, Risnita, and Asrulla 2024). Penelitian kuantitatif ini menggunakan *general equilibrium model* untuk teknik analisis Tabel Input-Output. Data yang digunakan di penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data tabel input-output Indonesia transaksi total atas harga dasar tahun 2020 yang berisi 185 sektor yang didapatkan dari laman web resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia yang diperbaharui pada tanggal 27 Januari 2025. Perbandingan akan menggunakan dua *case* yang akan dianalisis secara terpisah, yaitu:

a. Case Pertama

Case pertama menganalisis dampak insentif PPN DTP atas penyerahan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) roda empat dan bus tertentu terhadap sektor perekonomian unggulan di Indonesia. Data *shock* menggunakan data *Tax Expenditure Report* (TER) tahun 2023 PPN DTP atas penyerahan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) roda empat dan bus tertentu yang dipublikasikan oleh Badan Kebijakan Fiskal (BKF). Dari data *shock* tersebut akan disesuaikan dengan TKDN yang diatur oleh Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2022 tentang Spesifikasi, Peta Jalan Pengembangan, dan Ketentuan Penghitungan Nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) Pasal 7 dan Pasal 10. Pasal 7 peraturan tersebut menyatakan bahwa TKDN untuk insentif PPN DTP ini dialokasikan sebesar 50% untuk aspek manufaktur komponen utama, 10% untuk aspek manufaktur komponen pendukung, dan 20% masing-masing untuk aspek perakitan dan pengembangan. Karena fokus kita adalah industri manufaktur utama kendaraan listrik, maka data *shock* harus disesuaikan, yaitu sebesar 50% dari data yang ada di *tax expenditure report*. Selain itu, Pasal 10 Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2022 menjelaskan tentang komposisi KDN dari aspek komponen utama KBLBB roda empat dan bus tertentu, yaitu baterai 30% dari nilai TKDN, sistem penggerak motor listrik 10%, dan bodi, kabin, dan sasis dihitung sebesar 10%. Oleh karena itu, data *shock* pada *case* pertama akan dimasukkan ke dalam sektor baterai dan aki sebesar 30% dan sektor kendaraan bermotor selain sepeda motor sebesar 20%.

b. Case Kedua

Case kedua menganalisis dampak investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional dengan simulasi. Simulasi di sini adalah simulasi *shock*, dimana investasi yang diberikan dianggap sama nilainya dengan *case* yang pertama untuk memudahkan perbandingan. Namun, karena industri kendaraan bermotor roda empat konvensional tidak

menggunakan baterai, maka *shock* hanya akan dimasukkan ke dalam sektor kendaraan bermotor selain sepeda motor.

Selanjutnya, dalam buku *Foundation of Input-Output Analysis*, Miller and Blair (2009) menyatakan bahwa dalam bentuk dasarnya, model input-output memproyeksikan distribusi produk dalam berbagai sektor perekonomian dan menganalisisnya dengan rumus sebagai berikut:

$$x = Ax + f \dots\dots\dots(1)$$

$$(I - A)x = f \dots\dots\dots(2)$$

$$x = f(I - A)^{-1} = Lf \dots\dots\dots(3)$$

Variabel x dan f menunjukkan vektor kolom dari total output dan permintaan akhir, sedangkan A dan I adalah input koefisien matriks dan matriks identitas. Hasil dari matriks identitas dikurangi dengan input koefisien matriks akan menghasilkan matriks Leontief atau matriks total kebutuhan (Prasetyo, Ariutama, and Saputra 2021). Selanjutnya, untuk mendapatkan rumus vektor kolom dari total output, maka matriks Leontief harus diubah ke bentuk *inverse*. Dari persamaan (3), dapat dicari *backward linkage* dan *forward linkage* dengan rumus:

$$BL(t)_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}$$

dengan $BL(t)_j$ merupakan angka total *backward linkage* dan l_{ij} adalah elemen matriks kebutuhan total atau matriks L secara kolom.

$$FL(t)_j = \sum_{i=1}^n g_{ij}$$

dengan g_{ij} adalah elemen matriks koefisien teknis atau matriks L secara baris, sedangkan $FL(t)_j$ adalah *direct forward linkage*. Setelah itu, dapat dihitung indeks penyebaran dan indeks kepekaan dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{BL}(t)_j = \frac{BL(t)_j}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n BL(t)_j}$$

dengan catatan $\overline{BL}(t)_j$ adalah indeks penyebaran, sementara $BL(t)_j$ adalah angka keterkaitan total ke belakang. Sedangkan, untuk menghitung indeks kepekaan, digunakan rumus:

$$\overline{FL}(t)_j = \frac{FL(t)_j}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n FL(t)_j}$$

dengan $\overline{FL}(t)_j$ menggambarkan indeks kepekaan, sedangkan $FL(t)_j$ adalah angka keterkaitan total ke depan.

Adanya derajat penyebaran dan derajat kepekaan akan memetakan sektor-sektor prioritas menjadi empat klasifikasi. Klasifikasi sektor prioritas berdasarkan analisis penyebaran dan kepekaan dirinci dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1: Klasifikasi Sektor Prioritas dengan Analisis Penyebaran dan Kepekaan

Indeks Daya Penyebaran	Indeks Derajat Kepekaan	Prioritas
Tinggi (> 1)	Tinggi (> 1)	I
Tinggi (>1)	Rendah (< 1)	II
Rendah (< 1)	Tinggi (> 1)	III
Rendah (< 1)	Rendah (< 1)	IV

Sumber: Widodo (2006)

Setelah itu, dari persamaan (3), bisa dihitung *multiplier output* dengan rumus sebagai berikut:

$$m(o)_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}$$

l_{ij} adalah elemen matriks L atau matriks kebutuhan total secara kolom, sedangkan $m(o)_j$ adalah angka penggandaan pada *output*. Sementara itu, angka pengganda Nilai Tambah Bruto (NTB) dapat dihitung menggunakan rumus:

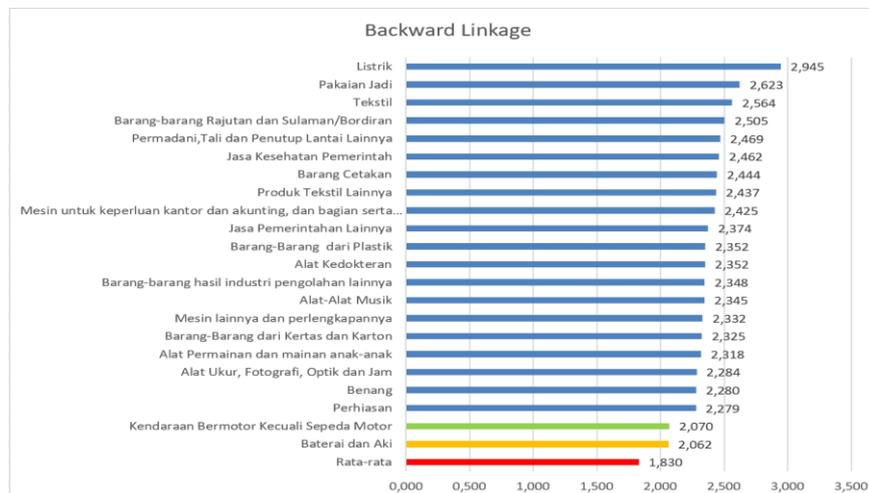
$$m(v)_j = \sum_{i=1}^n v_{n+1,i} l_{ij}$$

Selanjutnya, *multiplier* upah didapatkan dengan rumus:

$$m(h)_j = \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} l_{ij}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus akan berdampak langsung pada sektor industri manufaktur yang menghasilkan baterai dan kendaraan bermotor selain sepeda motor. Untuk melihat keterkaitan antar sektor terdampak langsung dan sektor yang tidak terdampak langsung dari insentif tersebut, dilakukan analisis keterkaitan. Analisis keterkaitan adalah hubungan ketergantungan antara input dan output suatu sektor, dengan sektor lain dalam perekonomian (Liu and Shi 2020). Analisis keterkaitan tersebut terdiri dari dua, yaitu *backward linkage* dan *forward linkage* (Miller and Blair 2009).

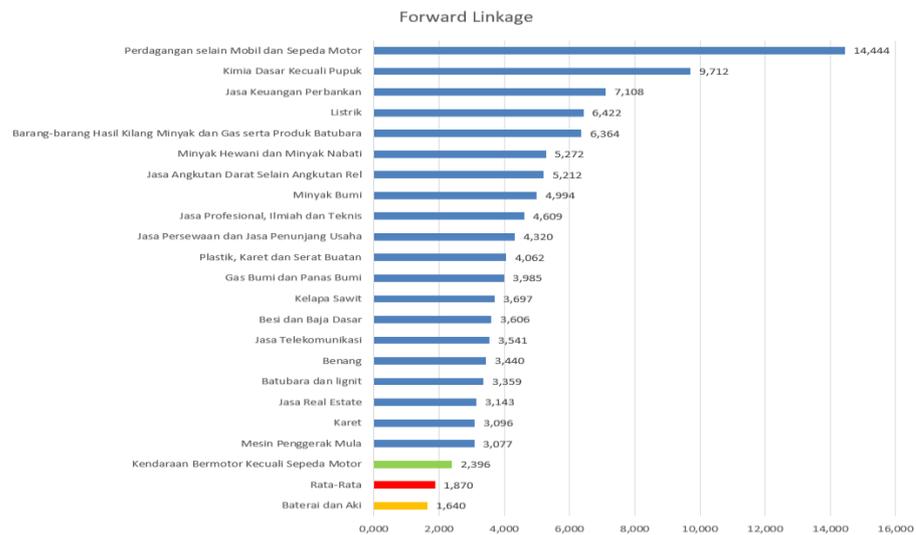


Gambar 3: *Backward linkage*

Sumber: Diolah Penulis

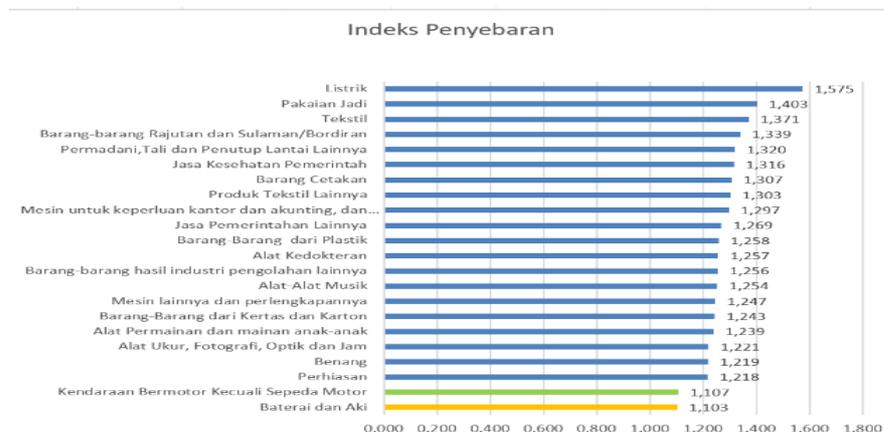
Grafik Gambar 3 menunjukkan *backward linkage* dua puluh sektor dengan nilai paling tinggi dan sektor terdampak langsung kebijakan insentif di Indonesia. Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa sektor yang memiliki keterkaitan ke belakang yang paling besar adalah sektor listrik dengan nilai 2,945. Sementara itu, sektor yang terdampak langsung insentif, yaitu sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki

berada sedikit di atas rata-rata dengan nilai cukup jauh dari sektor listrik, yaitu 2,070 dan 2,062. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan pada sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki masing-masing satu unit akan memberikan dampak sebesar 2,070 unit pada sektor lain yang menjadi input sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan 2,062 pada sektor lain yang menjadi input sektor baterai dan aki.



Gambar 4: Forward linkage
Sumber: Diolah Penulis

Grafik Gambar 4 menunjukkan *forward linkage* dua puluh sektor dengan nilai paling tinggi dan sektor terdampak langsung kebijakan insentif di Indonesia. Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa sektor yang memiliki keterkaitan ke depan yang paling besar adalah sektor perdagangan selain mobil dan sepeda motor dengan nilai 14,444. Selanjutnya, sektor listrik berada di peringkat empat dengan nilai 6,422. Sementara itu, sektor yang terdampak langsung insentif, yaitu sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor masih berada di atas rata-rata dengan nilai 2,396. Hal ini berbeda dengan sektor baterai dan aki yang berada di bawah rata-rata dengan nilai 1,640. Perubahan pada sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki masing-masing satu unit akan berdampak pada peningkatan output sektor lain yang menjadikan sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki sebagai input sebesar 2,396 dan 1,640 unit.

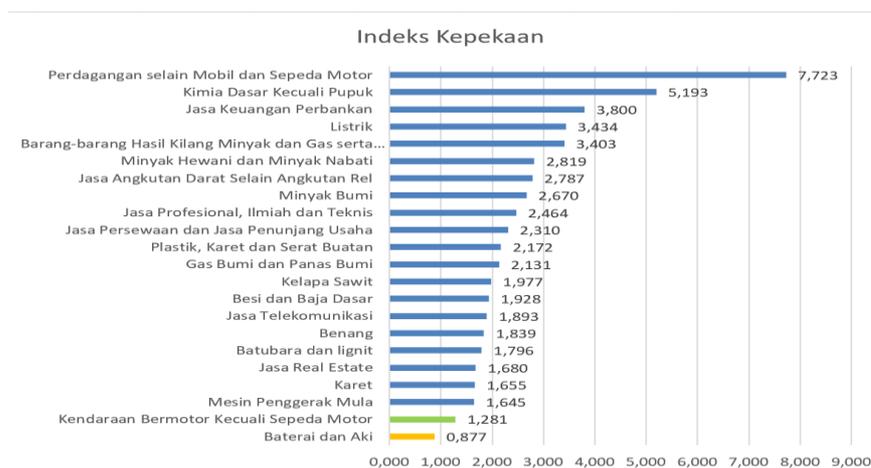


Gambar 5: Indeks Penyebaran

Sumber: Diolah Penulis

Selanjutnya, untuk menganalisis sektor yang memiliki kemampuan untuk mendorong sektor hulu dan hilirnya, terutama sektor yang terdampak langsung insentif PPN DTP KBLBB roda empat dan bus tertentu, maka dibutuhkan analisis indeks penyebaran (*backward linkage index*) dan indeks kepekaan (*forward linkage index*).

Grafik Gambar 5 menunjukkan indeks penyebaran dua puluh sektor dengan nilai paling tinggi dan sektor terdampak langsung kebijakan insentif di Indonesia. Dari data di atas, bisa kita lihat bahwa sektor yang memiliki indeks penyebaran paling tinggi adalah sektor listrik dengan nilai 1,575. Sementara itu, sektor yang terdampak langsung kebijakan insentif, yaitu sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki memiliki nilai masing-masing sebesar 1,107 dan 1,103. Nilai indeks penyebaran ini masih lebih dari 1 (satu) sehingga sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki memiliki kemampuan dalam meningkatkan pertumbuhan output dari sektor hulunya meski tidak sebesar sektor listrik, sektor pakaian jadi, dan sektor tekstil.



Gambar 6: Indeks Kepekaan

Sumber: Diolah Penulis

Selanjutnya, dari grafik Gambar 6, dapat dilihat bahwa indeks kepekaan sektor-sektor ekonomi di Indonesia, paling tinggi ditempati oleh adalah sektor perdagangan selain mobil dan sepeda motor dengan nilai 7,723. Selanjutnya, sektor listrik menempati peringkat empat dengan nilai 3,434. Sementara itu, sektor yang terdampak langsung kebijakan insentif, yaitu sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki memiliki nilai masing-masing sebesar 1,281 dan 0,877. Nilai indeks kepekaan sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor masih lebih dari 1 (satu) sehingga sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor memiliki kemampuan dalam meningkatkan pertumbuhan output dari sektor hilirnya meski tidak sebesar sektor listrik, sektor pakaian jadi, dan sektor tekstil. Sementara itu, sektor baterai dan aki memiliki nilai indeks kepekaan kurang dari 1 (satu) sehingga sektor ini kurang memiliki kemampuan dalam meningkatkan pertumbuhan output dari sektor hilirnya.

Setelah melakukan analisis indeks penyebaran dan indeks kepekaan, maka bisa ditentukan sektor-sektor mana yang menjadi sektor unggulan atau sektor prioritas di Indonesia. Jika indeks penyebaran dan indeks kepekaan masing-masing lebih dari 1 (satu), maka sektor tersebut termasuk sektor prioritas atau sektor unggulan.

Pada **Tabel 2** tabel klasifikasi sektor-sektor di Indonesia. Sebagian besar sektor-sektor di Indonesia menempati prioritas II dan IV. Baru disusul dengan sektor prioritas III

dan sektor prioritas unggulan atau prioritas I. Sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor yang merupakan sektor terdampak langsung, dengan kode 131, berada di sektor prioritas I, sedangkan sektor baterai dan aki, dengan kode 125, berada di sektor prioritas II. Hal ini disebabkan karena sektor baterai dan aki memiliki indeks kepekaan kurang dari 1 (satu).

Tabel 2: Klasifikasi Sektor Unggulan

Sektor Prioritas I	Sektor Prioritas II	Sektor Prioritas III	Sektor Prioritas IV
53; 58; 65; 72; 77; 78; 92; 96; 97; 98; 104; 108; 110; 114; 115; 120; 121; 128; 130; 131; 145; 158; 161; 175	54; 57; 60; 61; 63; 64; 66; 67; 69; 70; 71; 74; 76; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 93; 94; 99; 100; 101; 102; 103; 105; 106; 107; 109; 111; 112; 113; 116; 117; 118; 119; 122; 123; 124; 125; 126; 127; 129; 132; 133; 134; 135; 136; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 144; 148; 149; 150; 151; 152; 153; 157; 159; 160; 163; 165; 166; 177; 179; 180; 182; 183; 184	1; 2; 9; 18; 20; 23; 28; 30; 31; 37; 38; 39; 46; 48; 49; 52; 95; 155; 156; 162; 167; 168; 169; 170; 174; 176	3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 19; 21; 22; 24; 25; 26; 27; 29; 32; 33; 34; 35; 36; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 47; 50; 51; 55; 56; 59; 62; 68; 73; 75; 146; 147; 154; 164; 171; 172; 173; 178; 181; 185

Sumber: Diolah Penulis

Tabel 3: Tabel Dampak Langsung Case Pertama

Keterangan	Sektor Baterai dan Aki (juta rupiah)	Sektor Kendaraan Bermotor Kecuali Sepeda Motor (juta rupiah)
Dampak Langsung Output	73080,50412	56493,33221
Total Dampak Langsung Output		129573,8363
Total Semua Dampak Output		522545,0638
Persentase	13,99%	10,81%
Dampak Langsung NTB	73080,50412	56493,33221
Total Dampak Langsung NTB		129573,8363
Total Semua Dampak NTB		248982,4004
Persentase	29,35%	22,69%
Dampak Langsung Upah	30566,58885	27717,97158
Total Dampak Langsung Upah		58284,56043
Total Semua Dampak Upah		104735,5639
Persentase	29,18%	26,46%

Sumber : Diolah Penulis

Dari **Tabel 3**, dapat dilihat bahwa dampak langsung ke sektor baterai dan aki akibat insentif kebijakan PPN DTP atau *case* pertama adalah 13,99% dari dampak total output total, 29,35% dari total dampak NTB, dan 29,18% dari dampak total upah. Sementara itu, dampak langsung ke sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor akibat *case* pertama adalah sebesar 10,81% dari dampak total output, 22,69% dari dampak total NTB, dan 26,46% dari dampak total upah.

Tabel 4: Tabel Dampak Langsung Case Kedua

Keterangan	Sektor Kendaraan Bermotor Kecuali Sepeda Motor (juta rupiah)
Dampak Langsung Output	321566,3
Total Semua Dampak Output	523676,4
Persentase	61,41%
Dampak Langsung NTB	140611,3
Total Semua Dampak NTB	248908,2
Persentase	56,49%
Dampak Langsung Upah	69023,35

Total Semua Dampak Upah	248908,2
Persentase	27,73%

Sumber: Diolah Penulis

Sementara itu, hasil analisis simulasi investasi kendaraan roda empat konvensional atau *case* kedua menyatakan bahwa dampak langsung ke sektor sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor adalah sebesar 61,41% dari dampak total output, 56,49% dari dampak total NTB, dan 27,73% dari dampak total upah. Hal ini menunjukkan bahwa hasil simulasi *case* kedua memiliki persentase dampak langsung output dan nilai tambah bruto yang lebih besar daripada hasil analisis *case* pertama. Adanya insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu lebih banyak menimbulkan dampak tidak langsung daripada investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional.

Tabel 5: Analisis Dampak Case Pertama

Kode	Produk	Dampak Output	Dampak NTB	Dampak Upah	Pengganda Upah
53	Hasil Pematongan Hewan	106,5061	35,98552	21,38372	2,067
58	Minyak Hewani dan Minyak Nabati	6652,551	2206,31	1285,186	2,061
65	Gula	109,0925	47,82614	21,6102	1,945
72	Makanan Hewan Olahan	31,81321	10,06312	6,343631	1,997
77	Benang	190,8981	63,96386	38,14123	2,280
78	Tekstil	255,336	75,52371	50,63873	2,564
92	Barang-Barang dari Kertas dan Karton	1152,882	368,9728	228,9183	2,325
96	Kimia Dasar Kecuali Pupuk	26961,49	11004,5	5195,235	2,055
97	Pupuk	225,3063	88,15568	44,47635	2,048
98	Plastik, Karet dan Serat Buatan	6011,218	2065,577	1173,389	2,213
104	Barang-barang kimia lainnya	14484,88	5742,762	2778,072	2,118
108	Karet Remah dan Karet Asap	1777,676	520,7335	376,7193	2,009
110	Barang-Barang dari Plastik	4419,255	1493,266	858,8556	2,352
114	Besi dan Baja Dasar	5711,743	2234,304	1186,558	2,100
115	Logam Dasar Bukan Besi	7725,007	2612,547	1487,414	2,072
120	Barang-barang Logam Lainnya	1915,57	759,6741	404,601	2,168
121	Barang-barang Elektronik, Komunikasi dan Perlengkapannya	2306,346	898,0146	470,8812	2,205
128	Mesin Penggerak Mula	2207,295	777,5689	460,3659	2,271
130	Mesin lainnya dan perlengkapannya	492,0713	155,9451	99,12578	2,332
131	Kendaraan Bermotor Kecuali Sepeda Motor	129195,5	56493,33	27717,97	2,070
145	Listrik	7020,819	1296,69	1382,699	2,945
158	Jasa Angkutan Darat Selain Angkutan Rel	7512,401	3710,932	1514,884	1,901
161	Jasa Angkutan Udara	1394,687	525,6029	280,5168	2,133
175	Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis	7336,234	3800,678	1448,267	1,884
	Total Sektor Unggulan	235196,6	96988,93	48532,25	-
	Total Semua Sektor	522545,1	248982,4	104735,6	-
	Persentase	45,01%	38,95%	46,34%	-

Sumber: Diolah Penulis

Tabel 5 adalah hasil analisis dampak output, NTB, upah, dan *multiplier* upah terhadap *shock* dari sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dan sektor baterai dan aki pada kebijakan insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu pada tahun 2023 ke sektor unggulan. Dari data di atas, dapat dilihat bahwa dampak output paling besar ada pada sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dengan nilai

Rp129.195,5 juta. Selanjutnya, dampak nilai tambah bruto dan upah terhadap sektor unggulan terbesar juga ditempati oleh sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dengan nilai masing-masing Rp56.493,33 juta dan Rp27.717,97 juta. Namun, berbeda dengan dampak output, NTB, dan upah, pada *multiplier* upah, sektor yang memiliki nilai pengganda paling besar adalah sektor listrik dengan angka pengganda upah sebesar 2,945. Sektor listrik juga memiliki dampak output, NTB, dan upah yang cukup besar, yaitu Rp7.020,819 juta, Rp1296,69 juta, dan Rp1382,699 juta. Selain itu, sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor yang merupakan sektor unggulan yang terdampak langsung *case* pertama memiliki nilai pengganda upah sebesar 2,070. Total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak output seluruh sektor adalah 45,01%. Total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak upah adalah 46,34%. Sementara itu, total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak nilai tambah bruto merupakan yang paling kecil daripada yang lainnya dengan nilai sebesar 38,95%.

Tabel 6: Analisis Dampak Case Kedua

Kode	Produk	Dampak Output	Dampak NTB	Dampak Upah	Pengganda Upah
53	Hasil Pematongan Hewan	110,5651	37,35696	23,73251	2,067
58	Minyak Hewani dan Minyak Nabati	1586,795	526,2587	340,6014	2,061
65	Gula	82,39509	36,12201	17,68589	1,945
72	Makanan Hewan Olahan	28,42532	8,991468	6,101418	1,997
77	Benang	178,545	59,82474	38,32421	2,280
78	Tekstil	199,0712	58,88162	42,73011	2,564
92	Barang-Barang dari Kertas dan Karton	927,9659	296,9897	199,1854	2,325
96	Kimia Dasar Kecuali Pupuk	5021,782	2049,672	1077,912	2,055
97	Pupuk	153,8622	60,20171	33,02611	2,048
98	Plastik, Karet dan Serat Buatan	2708,933	930,8447	581,4652	2,213
104	Barang-barang kimia lainnya	1324,516	525,1256	284,3038	2,118
108	Karet Remah dan Karet Asap	3932,68	1151,998	844,1392	2,009
110	Barang-Barang dari Plastik	1592,928	538,2505	341,9178	2,352
114	Besi dan Baja Dasar	10121,91	3959,461	2172,641	2,100
115	Logam Dasar Bukan Besi	1320,328	446,5264	283,4049	2,072
120	Barang-barang Logam Lainnya	4096,488	1624,58	879,3002	2,168
121	Barang-barang Elektronik, Komunikasi dan Perlengkapannya	3218,873	1253,322	690,9225	2,205
128	Mesin Penggerak Mula	4103,627	1445,594	880,8326	2,271
130	Mesin lainnya dan perlengkapannya	545,6348	172,9202	117,119	2,332
131	Kendaraan Bermotor Kecuali Sepeda Motor	321566,3	140611,3	69023,35	2,070
145	Listrik	4453,338	822,4962	955,8971	2,945
158	Jasa Angkutan Darat Selain Angkutan Rel	8492,539	4195,095	1822,901	1,901
161	Jasa Angkutan Udara	1500,428	565,4526	322,0628	2,133
175	Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis	5016,851	2599,077	1076,854	1,884
Total Sektor Unggulan		382284,8	163976,4	82056,41	-
Total Semua Sektor		523676,4	248908,2	112405,7	-
Persentase		73,00%	65,88%	73,00%	-

Sumber: Diolah Penulis

Tabel 6 adalah hasil analisis dampak output, NTB, upah, dan *multiplier* upah *shock* dari sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor pada simulasi investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional ke sektor unggulan. Dari data di atas, dapat dilihat bahwa *shock* tersebut mempengaruhi dampak output paling besar pada sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dengan nilai Rp321.566,3 juta. Selanjutnya, dampak nilai

tambah bruto dan upah terhadap sektor unggulan terbesar juga ditempati oleh sektor kendaraan bermotor kecuali sepeda motor dengan nilai Rp140.611,3 juta dan Rp69.023,35 juta. Sementara itu, sektor Listrik yang merupakan sektor yang memiliki penganda upah terbesar, memiliki dampak output, NTB, dan upah masing-masing sebesar Rp4.453,338 juta, Rp822,4962 juta, dan Rp955,8971 juta. Total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak output seluruh sektor adalah 73%. Total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak upah adalah 73%. Sementara itu, total kontribusi dampak sektor unggulan terhadap total dampak nilai tambah bruto merupakan yang paling kecil daripada yang lainnya dengan nilai sebesar 65,88%.

Persentase tersebut menunjukkan bahwa dampak ekonomi berupa output, NTB, dan upah pada sektor unggulan akan lebih besar dengan adanya investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional, daripada diberikannya insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu. Hal ini juga dapat dilihat dari total dampak output, nilai tambah bruto, dan upah terhadap sektor unggulan untuk insentif PPN DTP yang memiliki nilai Rp235.196,6 juta, Rp96.988,93 juta, dan Rp48.532,25 juta. Nilai ini berbeda jauh dengan nilai investasi kendaraan bermotor dengan nilai total dampak output, nilai tambah bruto, dan upah terhadap sektor unggulan sebesar Rp382.284,8 juta, Rp163.976,4 juta dan Rp82.056,41 juta.

Meskipun demikian, dampak yang ditimbulkan terhadap sektor-sektor ekonomi secara keseluruhan dari *case* pertama dan *case* kedua tidak memiliki selisih yang tinggi, kecuali pada dampak upah. Pada *case* pertama, dampak upah secara keseluruhan sebesar Rp104.735,6 juta, sedangkan pada *case* kedua, dampak upah mencapai Rp112.405,7 juta rupiah. Semakin tinggi dampak upah yang dihasilkan, maka kompensasi tenaga kerja akan semakin meningkat. Kenaikan upah secara empiris berdampak pada peningkatan output dan kesempatan kerja (Juhari and Atmanti 2009). Hal ini terjadi karena peningkatan upah dapat meningkatkan konsumsi dan daya beli sehingga terjadi peningkatan produksi dan kebutuhan tenaga kerja (Riza and Rowena 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Riza and Rowena (2014) yang menyatakan bahwa kenaikan upah sebesar 9% pada industri pengolahan memiliki dampak pada kebutuhan tenaga kerja baru mencapai 52.109 orang. Meskipun secara keseluruhan dampak upah *case* kedua lebih unggul, tetapi jika dilihat dari sektor yang memiliki multiplier upah yang paling tinggi, yaitu sektor Listrik, maka *case* pertama memiliki dampak upah yang lebih tinggi. *Case* pertama juga memiliki dampak output dan NTB lebih tinggi di sektor listrik daripada *case* kedua. Hal ini disebabkan penggunaan mobil listrik akan meningkatkan konsumsi listrik. Selama Nataru tahun 2024, terjadi lonjakan konsumsi listrik mencapai 500% pada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) dibandingkan tahun 2023 (Primadya 2025). Konsumsi listrik rumah tangga juga akan meningkat jika pemilik kendaraan listrik melakukan *home charging*. Peningkatan konsumsi rumah tangga ini selanjutnya akan meningkatkan PDB Indonesia (Daroen et al. 2024).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

KESIMPULAN

Dari analisis input-output yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisis keterkaitan, sektor yang memiliki *backward linkage* terbesar ada pada sektor listrik. Sedangkan sektor yang memiliki *forward linkage* paling besar adalah sektor perdagangan selain mobil dan sepeda motor. Sementara itu, untuk sektor yang terdampak langsung oleh *case* pertama dan *case* kedua, yaitu sektor kendaraan bermotor selain sepeda motor memiliki *backward linkage* dan *forward linkage* di atas rata-rata meski tidak sebesar sektor listrik dan sektor perdagangan selain mobil dan sepeda motor. Sementara itu, sektor baterai dan aki yang terdampak langsung *case* pertama memiliki *backward linkage* yang di atas rata-rata, tetapi memiliki *forward linkage* yang di bawah rata-rata.

Untuk analisis daya penyebaran dan kepekaan, sektor kendaraan bermotor selain sepeda motor memiliki nilai lebih dari 1 (satu) untuk keduanya, sedangkan sektor baterai dan aki tidak memiliki indeks kepekaan yang lebih dari 1 (satu), tetapi indeks penyebarannya lebih dari 1 (satu). Sementara itu, untuk analisis sektor unggulan, terdapat dua puluh empat sektor unggulan di Indonesia, diantaranya adalah sektor kendaraan bermotor selain sepeda motor, sektor listrik, sektor logam dasar bukan besi, sektor jasa angkutan darat selain angkutan rel, dan sektor barang-barang kimia lainnya. Sektor baterai dan aki tidak masuk sektor unggulan atau sektor prioritas I, tetapi masuk ke sektor prioritas II.

Hasil analisis perbandingan dampak insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu dan dampak investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional dengan melihat dampak output, NTB, upah, dan pengganda upah akibat *shock* terhadap sektor-sektor unggulan menunjukkan bahwa secara garis besar, dampak pada sektor unggulan akan jauh lebih besar dengan kebijakan investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional, daripada memberikan insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu. Adapun secara keseluruhan, *case* kedua memiliki dampak langsung lebih besar daripada *case* pertama. Meskipun demikian, selisih dampak ekonomi tersebut tidak terlalu tinggi, kecuali pada dampak upah. Dampak upah penting karena jika upah naik, maka akan mempengaruhi kesempatan kerja akibat lonjakan konsumsi. Sementara itu, untuk sektor listrik, sektor yang memiliki *multiplier* upah paling besar, dampak ekonomi untuk *case* pertama lebih besar daripada *case* kedua. Hal ini terjadi karena insentif PPN DTP atas penyerahan KBLBB roda empat dan bus tertentu akan meningkatkan konsumsi kendaraan listrik yang berpengaruh pada peningkatan konsumsi listrik.

REKOMENDASI

Tujuan dibuatnya kebijakan untuk mengurangi gas rumah kaca adalah salah satu wujud komitmen Indonesia pada *Paris Agreement* dan kontribusi Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca di dunia. Namun, jika dilihat dari kacamata ekonomi, investasi kendaraan bermotor roda empat konvensional lebih memberikan manfaat secara output, NTB, dan pendapatan atau upah, baik terhadap sektor-sektor unggulan, maupun seluruh sektor ekonomi di Indonesia. Hal ini terjadi karena investasi pada kendaraan bermotor roda empat konvensional tidak dialokasikan untuk sektor baterai dan aki yang bukan merupakan sektor unggulan.

Jika pemerintah fokus pada dampak ekonomi yang diberikan, terutama terkait *multiplier effect* yang dapat diberikan sektor unggulan, pemerintah perlu mendorong investasi ke industri manufaktur kendaraan roda empat konvensional. Apalagi jika fokus melihat dampak upah yang bisa diberikan pada perekonomian. Namun, hal ini bertentangan dengan komitmen Indonesia dalam mengurangi emisi GRK. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengkaji kembali adanya insentif kendaraan listrik agar dampak ekonomi yang dihasilkan dapat lebih besar daripada investasi kendaraan roda empat konvensional.

Hal yang dapat dilakukan pemerintah adalah dengan fokus pada pengembangan sektor listrik yang merupakan sektor unggulan dan memiliki *multiplier* upah yang tinggi. Pada tahun 2023, tercatat sumber energi listrik Indonesia sebesar 81% berasal dari fosil dengan batu bara menyumbang 62% dari bahan bakar fosil tersebut (Setyawati and Setiawan 2024). Karena kurangnya sumber energi listrik dari sumber energi terbarukan, pemerintah perlu mendorong sektor listrik dengan mengutamakan sumber energi terbarukan. Dorongan itu dapat berupa insentif perpajakan, baik pembebasan maupun pengurangan pajak. Untuk insentif perpajakan yang berkaitan dengan energi terbarukan yang sudah ada, misalnya *tax holiday* dan *tax allowance* sektor EBT, serta PPh DTP Panas Bumi, perlu adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut agar efektivitas insentif tersebut dalam menarik investor meningkat. Selain itu, program peningkatan akses listrik

perlu didorong secara masif. Pemerintah juga dapat membuat kebijakan baru terkait TKDN yang mendorong peningkatan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) di Indonesia. Selanjutnya, kebijakan TKDN baru juga dapat difokuskan pada kegiatan padat karya daripada padat modal sehingga meningkatkan kebutuhan tenaga kerja. Dengan demikian, sektor listrik yang memiliki *multiplier* upah yang tinggi dapat berkembang dan memberikan *multiplier effect* untuk sektor-sektor ekonomi yang lain dan iklim kendaraan listrik juga dapat meningkat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Metode analisis input-output yang digunakan hanya berfokus pada interaksi antar industri dan bersifat statis di tahun 2020. Selain itu, data *tax expenditure* yang digunakan adalah tahun 2023. Untuk penelitian selanjutnya, analisis dampak dapat menggunakan metode analisis yang bersifat dinamis, misalnya *dynamic input-output model* atau *Social Accounting Matrix (SAM)* yang dapat menganalisis interaksi antar industri dan antar lembaga, baik pemerintah maupun swasta. Selain itu, peneliti dapat menggunakan data *tax expenditure* tahun 2024 dan *update* tabel input-output, baik dengan metode *survey*, *semisurvey*, atau *nonsurvey* agar sesuai dengan tahun data *shock* yang dianalisis. Peneliti juga dapat menambahkan analisis dampak tenaga kerja dan *multiplier* tenaga kerja pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Dimas. 2024. "Insentif PPN Berlanjut, Pasar Mobil Listrik Bakal Kembali Bergairah." <https://industri.kontan.co.id/news/insentif-ppn-berlanjut-pasar-mobil-listrik-bakal-kembali-bergairah>.
- CLEPA. 2021. "Electric Vehicle Transition Impact Assessment 2020-2040: Study on Workforce of Automotive Suppliers."
- Daroen, Siti Saadatu, et al. 2024. "Pengaruh Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Terhadap Produk Domestik Bruto Indonesia Tahun 2003-2022" 1 (3): 261–68. <https://doi.org/10.61722/jrme.v1i3.1637>.
- Firdiansyah, Akhmad, and Yulifar Amin Gultom. 2023. "Analisis Dampak Insentif Fiskal Perpajakan Mobil Listrik Berbasis Baterai di Indonesia." *Jurnal Pajak Indonesia* 7(2): 84-96.
- GAIKINDO. 2017. "Tahun 2040 Indonesia Stop Mobil Berbahan Bakar Minyak." <https://www.gaikindo.or.id/tahun-2040-indonesia-stop-mobil-berbahan-bakar-minyak/>
- Herlinda, Wike Dita. 2025. "Lampau Target, RI Turunkan Emisi Karbon 147,6 Juta Ton pada 2024." <https://www.bloombergtechnoz.com/detail-news/61848/lampau-target-ri-turunkan-emisi-karbon-147-6-juta-ton-pada-2024>.
- Juhari, Imam, and Hastarini Dwi Atmanti. 2009. "Dampak Perubahan Upah Terhadap Output dan Kesempatan Kerja Industri Manufaktur di Jawa Tengah." *JEJAK* 2 (2).
- Kim, Kyunam. 2024. "An Input–Output Analysis for the Economic Potential of a New Convergence Industry: A Focus on the Autonomous Vehicle Sector in South Korea." *Sustainability* 16 (20): 8816. <https://doi.org/10.3390/su16208816>.
- Liu, Xiao, and Jinchuan Shi. 2020. "A New Method for Interindustry Linkage Analysis Based on Demand-Driven and Multisector Input-Output Model and Its Application in China's Manufacturing and Producer Services." *Complexity* 2020 (August):1–16. <https://doi.org/10.1155/2020/3857981>.
- Madyan, Muhammad. 2024. "Analisis Pengungkapan Emisi Karbon Perusahaan Indonesia." <https://unair.ac.id/analisis-pengungkapan-emisi-karbon-perusahaan-indonesia/>.
- Miller, Ronald E., and Peter D. Blair. 2009. *Input-Output Analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511626982>.

- Moerti, W. 2025. "Mobil Listrik Makin Diminati, Mobil Bensin Mulai Ditinggalkan?" <https://www.merdeka.com/otomotif/mobil-listrik-makin-diminati-mobil-bensin-mulai-ditinggalkan-278921-mvk.html?page=3>.
- Muhajirin, Risnita, and Asrulla. 2024. "Pendekatan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Tahapan Penelitian." *Jurnal Genta Mulia* 15 (1): 82–92.
- Pirmana, Viktor, Armida Salsiah Alisjahbana, Arief Anshory Yusuf, Rutger Hoekstra, and Arnold Tukker. 2023. "Economic and Environmental Impact of Electric Vehicles Production in Indonesia." *Clean Technologies and Environmental Policy* 25 (6): 1871–1885. <https://doi.org/10.1007/s10098-023-02475-6>.
- Prasetyo, Epson, I Gede Agus Ariutama, and Acwin Hendra Saputra. 2021. "The Impact of Asian Games 2018 on Indonesian Economy." *Economics Development Analysis Journal* 10 (4): 393–402. <https://doi.org/10.15294/edaj.v10i4.44666>.
- Primadya, Rachmawan. 2025. "Konsumsi Listrik Kendaraan EV Di SPKLU Terus Cetak Rekor, Dirut PLN: Meningkatkan 500% Sepanjang Nataru." <https://web.pln.co.id/cms/media/siaran-pers/2025/01/konsumsi-listrik-kendaraan-ev-di-spklu-terus-cetak-rekor-dirut-pln-meningkat-500-sepanjang-nataru/>.
- Purwowidhu, C. 2023. "Bersama Atasi Perubahan Iklim. Media Keuangan." <https://mediakeuangan.kemenkeu.go.id/article/show/bersama-atasi-perubahan-iklim>.
- Raharja, Ekawan. 2024. "Transisi Kendaraan Listrik Dapat Hilangkan Jutaan Pekerjaan di Industri Otomotif?" <https://www.medcom.id/otomotif/mobil/GKdlg54K-transisi-kendaraan-listrik-dapat-hilangkan-jutaan-pekerjaan-di-industri-otomotif>.
- Rahmawati, Rani Dewi, and Nurul Azizah Az Zakiyah. 2024. "Analisis Sektor Unggulan dengan Metode Location Quotient, Analisis Shift-Share dan Klassen di Provinsi Sumatera Barat." *Seminar Nasional LPPM UMMAT* 3. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/23637>.
- Rajendra, Rizqi. 2024. "Siap-Siap! Pemerintah Bakal Larang Mobil BBM Mulai 2045." <https://otomotif.bisnis.com/read/20240822/46/1793284/siap-siap-pemerintah-bakal-larang-mobil-bbm-mulai-2045>.
- Ramadhani, Salma Fitria, Irna Dewi, Natania Putri Anindra, Nur Issanti, and Juang Abdi Muhammad. 2024. "Analisis Komparasi Kebijakan Subsidi Pajak Mobil Listrik di Indonesia dan Thailand." *Jurnal Nova Idea* 2 (53). https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/nova_idea/article/view/47990/32627.
- Rambe, Joonner. 2016. "Investasi Sektor Otomotif dan Implikasinya pada Import Content, Nilai Tambah Bruto (NTB) dan Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia." *Jurnal Ekonomi* 18.
- Ritchie, Hana. 2023. "Which Form of Transport Has the Smallest Carbon Footprint? Our World in Data." <https://ourworldindata.org/travel-carbon-footprint>.
- Riza, Fahrul, and Janny Rowena. 2014. "Pengaruh Perubahan Tingkat Upah Terhadap Output dan Permintaan Tenaga Kerja Subsektor Industri Pengolahan di DKI Jakarta." *Business & Management Journal Bunda Mulia* 10 (1).
- Setyawati, Dinita, and Dody Setiawan. 2024. "Indonesia's Expansion of Clean Power Can Spur Growth and Equality."
- Silaban, W. L. 2022. "Dampak Insentif Pajak Penjualan Ditanggung Pemerintah Atas Kendaraan Terhadap Perekonomian Indonesia di Masa Pandemi : Pendekatan Tabel Input Output." *Judicious* 3 (2).