Available at http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie
Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam, 10(02), 2024, 2371-2383

ANALISIS ELEKTRIFIKASI TRANSPORTASI UNTUK PENGHEMATAN SUBSIDI BBM

Habib Fitrah[1], Marliyah[2], , Nur Ahmadi Bi Rahmani[3]
[1]Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
E-mail: *Habibfitrah12@gmail.com*
[2]Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
E-mail: *marliyah@uinsu.ac.id*
[3]Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
E-mail : *nurahmadi@uinsu.ac.id*

Abstract

The purpose of this study is to measure how much electric vehicles have an impact on state budget savings on fuel subsidies in Indonesia, This study uses a quantitative method of a simple linear regression model in this study using data on electric vehicles and fuel subsidies from 2020-2022 with data sources from Katadata, from the results of this study there are results that have a positive effect on electric vehicles on state budget savings, with an influence of 93%. Because electric vehicles do not need to be subsidized because the charging cost is very cheap, and the budget from this fuel subsidy can be diverted to fundamental things, such as the progress of Infrastructure, Education and Health. And the per capita income of the Indonesian people will increase because their expenses for commuting are saved by 70 percent by using electric vehicles.

Key words*: electric vehicles, transportation, fuel subsidies, simple linear regression.*

1. PENDAHULUAN

Subsidi energi nasional memengaruhi Anggaran Pendapatan Belanja Negara. Subsidi energi transportasi lebih besar daripada subsidi listrik rumah tangga dan LPG. Menurut Menteri Keuangan Sri Mulyani, realisasi subsidi dan kompensasi bahan bakar minyak (BBM) mencapai Rp61,4 triliun untuk 10.224 kiloliter (KL) BBM pada Agustus 2023. Realisasi subsidi dan kompensasi listrik mencapai Rp54 triliun dan subsidi LPG 3 kg mencapai Rp41,5 triliun. Dana sebesar itu seharusnya bisa dialihkan pada sektor yang lebih fundamental, seperti Pendidikan, Kesehatan, dan Infrastruktur dalam negeri, Kualitas pendidikan di Indonesia memang masih sangat rendah bila di bandingkan dengan kualitas pendidikan di negara-negara lain. Menurut survei Political and Economic Risk Consultant (PERC), kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia.

Posisi Indonesia berada di bawah Vietnam. Data yang dilaporkan The World Economic Forum Swedia (2000), Indonesia memiliki daya saing yang rendah, yaitu hanya menduduki urutan ke-37 dari 57 negara yang disurvei di dunia. Dan masih menurut survai dari lembaga yang sama Indonesia hanya berpredikat sebagai follower bukan sebagai pemimpin teknologi dari 53 negara di dunia (Sherly et al., 2021). Memasuki abad ke- 21 dunia pendidikan di Indonesia menjadi heboh. Kehebohan tersebut bukan disebabkan oleh kehebatan mutu pendidikan nasional tetapi lebih banyak disebabkan karena kesadaran akan bahaya keterbelakangan pendidikan di Indonesia. Perasan ini disebabkan karena beberapa hal yang mendasar (Fahmi, 2024).

Hal-hal yang menjadi penyebab utamanya yaitu efektifitas, efisiensi, dan standardisasi pendidikan yang masih kurang dioptimalkan. Masalah-masalah lainya yang menjadi penyebabnya yaitu: (1). Rendahnya sarana fisik, (2). Rendahnya kualitas guru, (3). Rendahnya kesejahteraan guru,

(4). Rendahnya prestasi siswa, (5). Rendahnya kesempatan pemerataan pendidikan, (6). Rendahnya relevansi pendidikan dengan kebutuhan, (7). Mahalnya biaya Pendidikan (Agustang, 2021). Mahalnya biaya Pendidikan dan rendahnya kesejahteraan guru menjadi bagian faktor rendahnya kualitas Pendidikan di Indonesia, rendahnya kesejahteraan guru mempunyai peran dalam membuat rendahnya kualitas pendidikan Indonesia. Berdasarkan survei FGII (Federasi Guru Independen Indonesia) pada pertengahan tahun 2005, idealnya seorang guru menerima gaji bulanan serbesar Rp 3 juta rupiah. Sekarang, pendapatan rata-rata guru PNS per bulan sebesar Rp 1,5 juta. guru bantu Rp, 460 ribu, dan guru honorer di sekolah swasta rata-rata Rp 10 ribu per jam. Dengan pendapatan seperti itu, terang saja, banyak guru terpaksa melakukan pekerjaan sampingan. Ada yang mengajar lagi di sekolah lain, memberi les pada sore hari, menjadi tukang ojek, pedagang mie rebus, pedagang buku/LKS, pedagang pulsa ponsel, dan sebagainya (Nabila Rahma Aulia et al., 2023), dengan menaikkan kualitas pendidikan berarti sumber daya manusia yang terlahir akan semakin baik mutunya dan akan mampu membawa bangsa ini bersaing secara sehat dalam segala bidang di dunia internasional.

Belakangan ini upaya pengembangan pendidikan dalam roda kehidupan merupakan suatu keharusan dan kewajaran. Dikatakan sebagai suatu keharusan, karena pendidikan sangat berperan sebagai bentuk untuk mengembangkan sumber daya manusia. Disebut sebagai suatu kewajaran, karena kehadiran pendidikan yang merupakan suatu produk budaya masyarakat dan bangsa, yang terus berkembang untuk mencari karakternya yang paling cocok, sesuai dengan perubahan dinamis yang terjadi di dalam masyarakat setiap bangsa (fleksibel).

Dalam konteks penyelenggaraan pendidikan baik ditingkat makro (negara) maupun di tingkat mikro (lembaga) yang dianggap penting adalah masalah tentang pembiayaan, pembiayaan merupakan unsur yang multak harus tersedia. Sebagai contoh pemerintah Republik Indonesia sesuai amanat Undang-Undang setiap tahunnya telah mencanangkan alokasi anggaran pendidikan sebesar minima 20% dari total Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), demikian pula pemerintah daerah setiap tahun menetapkan anggaran untuk pendidikan seperti untuk gaji guru dan gaji tenaga kependidikan lainnya di daerah (Fironika, 2015). Anggaran Pendidikan dapat di perbesar apabila dana untuk subsidi bbm dikurangkan, dengan beralih menggunakan kendaraan listrik.

Kebutuhan energi Indonesia saat ini adalah 1.500.000 barel perhari, dengan produksi sendiri dari dalam Indonesia adalah 800.000 barel perhari (Rahmat, 2016). Yang artinya Indonesia harus mengimpor energi sebesar 800.000 barel perhari, itu membuat neraca perdagangan Indonesia deficit, khususnya pada saat rupiah melemah. Kondisi ini diperparah oleh ketidakmampuan masyarakat untuk membayar energi sesuai harga kewajarannya, mengakibatkan pemerintah Indonesia harus ikut mensubsidi energi melalui APBN. Konsumsi BBM juga dipengaruhi oleh jumlah penduduk. Menurut (Kebede et al., 2010) bahwa "semakin besar jumlah penduduk suatu Negara, maka semakin tinggi kebutuhan energi dikawasan tersebut". Ini berarti jumlah penduduk menjadi salah satu komponen yang penting untuk menentukan kebutuhan energi.

Secara global, subsidi ini pada kenyataannya memanjakan orang kaya ketimbang membantu yang miskin. Karenanya, reformasi atau pemangkasan subsidi BBM menjadi kebijakan yang mendesak, dan yang lebih parahnya lagi 60 persen ternyata di gunakan untuk hal yang konsumtif, yaitu kendaraan roda 2, lalu yang produktif hanya 40 persen untuk power plan atau pembangkit listrik tenaga gasoline. Kendaraan listrik hadir menjadi salah satu alternatif solusi untuk menurunkan permintaan BBM di Indonesia yang setengahnya masih import. Hal ini dikarenakan kendaraan listrik memiliki efisiensi yang lebih tinggi, sehingga dapat meminimalisir konsumsi energi dan menghasilkan emisi yang jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kendaraan konvensional.

Maka pada penelitian (Diah Prawesti, 2022) merumuskan 4 upaya-upaya yang dapat dilakukan Pemerintah Indonesiadalam rangka mendongkrak pendapatan, menghemat subsidi BBM, dan pro lingkungan melalui ekosistem kendaraan listrik. Pertama, Indonesia harus bersinergi dengan pihak-pihak terkait (produsen otomotif internasional, swasta, maupun pemerintah daerah) dalam pengembangan ekosistem kendaraan listrik. Kedua, langkah investasi pengembangan ekosistem kendaraan listrik tersebut harus diimbangi dengan adanya transfer of knowledge. Ketiga, Pemerintah Indonesia harus terus-menerus mendorong penggunaan dan mensosialisasikan kelebihan kendaraan listrik sebagai sarana transportasi yang hemat dan ramah lingkungan. Keempat, perlu dukungan insentif dari Pemerintah Indonesia.

Kunci keberhasilan program pengembangan ekosistem kendaraan listrik nasional merupakan keseriusan dan dukungan nyata dari Pemerintah Indonesia dan sinergi dari seluruh pihak terkait. Hal ini mutlak diperlukan untuk mendorong terwujudnya ekosistem dan kemandirian industri kendaraan listrik dalam negeri. Seperti pepatah "sekali merengkuh dayung, dua-tiga pulau terlampaui", ekosistem kendaraan listrik di Indonesia diharapkan dapat semakin berkembang, agar tujuan-tujuan mulia yang ingin dicapai pemerintah seperti penurunan emisi/net zero emission, penghematan belanja (melalui penurunan subsidi BBM) pembangunan industri, penciptaan lapangan kerja baru, sekaligus potensi peningkatan pendapatan negara baik melalui pajak, PNBP, royalti, dividen, dan bea ekspor dapat segera terwujud.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghilangkan subsidi BBM yang mana ikut membebani APBN, dengan berkembangnya teknologi kendaraan listrik pada bidang transportasi menjadi alternatif bagi subsidi APBN maka oleh sebab itu peneliti ingin mengkajinya dengan data pebelitian sebagai berikut.

Tabel 1
Variabel Penelitian Tahun 2020-2022

Tahun	Kendaraan Listrik		Total	Subsidi BBM (Triliun Rupiah)
	Motor	Mobil		
2020	1.324	1.947	3.271	138,622
2021	3.202	5.486	8.688	140,413
2022	720	25.782	26.502	267

Sumber: Katadata

TELAAH LITERATUR

Subsidi BBM Di Indonesia

Subsidi adalah bantuan uang atau komoditas, perkumpulan atau masyarakat yang umumnya diberikan oleh pihak pemerintah. Menurut Milton H. Spencer dan Orley M. Amos, Jr. dalam bukunya yang berjudul Contemporary Economics, subsidi adalah suatu pembayaran yang dilakukan oleh pihak pemerintah (pembayaran dalam bentuk apapun) dalam suatu perusahaan ataupun rumah tangga agar mencapai suatu tujuan tertentu yang dapat meringankan beban penerima. Secara Singkatnya, pengertian subsidi adalah bantuan atau intensif keuangan (Soen et al., 2022). Menurut menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), cadangan minyak bumi Indonesia akan tersedia hingga 9,5 tahun mendatang. Penurunan ketersediaan bahan bakar minyak akan disebabkan oleh penggunaan bahan bakar fosil yang terus menerus. Menurut data integrasi bisnis hijau (iec), Indonesia adalah salah satu negara dengan konsumsi energi paling tinggi di dunia, dengan pertumbuhan 7% per tahun. Persentase

pertumbuhan ini dipengaruhi oleh industri, 34%, transportasi, 12%, dan komersial, masing-masing. Hampir 95% dari konsumsi energi Indonesia berasal dari bahan bakar minyak (BBM) (*Menteri ESDM*, 2021).

Impor minyak naik 11,07% dari 41,08 juta ton pada 2012 menjadi 45,63 juta ton pada 2013. Pada tahun 2021, Pertalite menjadi jenis bahan bakar minyak (BBM) yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Konsumsi BBM Pertalite (RON 90) meningkat menjadi 23,29 juta kiloliter, naik dari 18,14 juta kiloliter tahun sebelumnya. Konsumsi BBM Pertalite turun pada tahun 2020 karena pandemi Covid-19, tetapi kembali meningkat pada tahun 2021, kata Kementerian ESDM, dilansir Katadata.co.id. Sementara itu, jumlah konsumsi BBM Pertamax (RO 90) meningkat. Kemudian Konsumsi BBM Premium (RON 88) sebesar 3,35 juta kiloliter, diikuti oleh konsumsi solar (CN51) sebesar 701 ribu kiloliter dan Pertamax Turbo atau jenisnya sebesar 481,18 ribu kiloliter (RON 95+98+100). Untuk konsumsi Pertalite tahun 2022, pemerintah memperkirakan lebih dari perkiraan awal sebesar 23 juta kiloliter. Selain itu, pemerintah telah meningkatkan kuota BBM Pertalite sebesar 6,86 juta kiloliter dari kuota awal, sehingga total kuota menjadi 29,91 juta kiloliter.

Dampak Pencabutan Subsidi BBM

Setiap kali pemerintah berencana memotong subsidi harga BBM, kontroversi muncul di kalangan masyarakat dan elit politik. Beberapa orang percaya bahwa subsidi diperlukan untuk membantu masyarakat miskin. Namun, ada juga yang berpendapat bahwa subsidi harus diarahkan pada sektor-sektor produktif yang tujuan utamanya adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Katadata meyakini pemerintah harus segera menyusun peta jalan yang jelas untuk mengurangi subsidi BBM secara bertahap dan mengakhiri subsidi BBM. Menurut penilitian yang dilakukan (Hasan, 2018) di Indonesia, kenaikan harga bahan bakar dapat menimbulkan dampak positif dan negatif. Dampak positifnya mencakup penggunaan bahan bakar non-subsidi, transportasi umum, berkurangnya polusi udara, peningkatan infrastruktur, pendidikan, dan kesehatan. Dampak negatifnya antara lain meningkatnya kemiskinan akibat meningkatnya pengangguran dan kenaikan harga barang dan jasa. Kebijakan pemerintahan Jokowi-JK berpotensi mengambil tindakan dan masyarakat harus bersedia menerima lebih banyak bahan bakar.

Namun disamping terjadinya kenaikan BBM di Indonesia, ternyata harga minyak dunia merosot ke titik terendah setelah negara produsen minyak yang tergabung dalam OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries) memutuskan tidak menurunkan produksi di tengah pasar yang kelebihan pasokan. Artinya harga minyak dunia turun tapi harga BBM di Indonesia malah naik (Karmila, 2022). Pemerintah sebaiknya kembali pada kebijakan subsidi harga BBM tetap yang disesuaikan dengan fluktuasi harga minyak dunia seperti yang diterapkan pada pemerintahan Abdulrahman Wahid dan Megawati Soekarnoputri. Menurut Katadata, berikut 10 alasan mengapa harga BBM saat ini perlu naik: Pertama; Indonesia merupakan negara boros subsidi, Kedua; neraca deficit juga rupiah terpukul, Ketiga; 53% subsidi dinikmati menjadi mobil pribadi, Keempat; Indonesia tidak kaya minyak, Kelima; Indonesia tidak lagi eksportir minyak, Keenam; rezim subsidi BBM kian ditinggalkan, Ketujuh; Negara petrodolar pun siap pangkas subsidi, Kedelapan; dana migas tekor untuk subsidi energi, Kesembilan; ketimpangan subsidi energi, Kesepuluh; menghambat tumbuhnya energi alternatif.

Kendaraan listrik

Kendaraan merupakan alat transportasi di jalan yang terdiri dari kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Faktanya, kendaraan sudah menjadi bagian dari keseharian manusia dan tidak bisa dipisahkan lagi. Seiring berjalannya waktu, kendaraan dapat menjadi salah satu faktor

terbukanya profesi tradisional maupun modern (Audrey Ramadhina & Fatma Ulfatun Najicha, 2022). Dr Yuri Secho Indartono, Direktur Pusat Penelitian Energi Baru dan Terbarukan ITB, menjelaskan perlu adanya upaya di bidang transportasi untuk meningkatkan jumlah dan kualitas angkutan massal dalam dan antar kota. Dr Yuri juga mendukung upaya elektrifikasi kendaraan yang dapat dipercepat melalui hibah pembelian kendaraan listrik dan pembangunan stasiun pengisian umum (SPLU) (Permana, 2022). Seluruh anggaran yang dibutuhkan tersedia dari beberapa lokasi subsidi BBM. Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dalam sistem energi kita, khususnya pada sektor transportasi, menjadikan sektor energi lebih rentan terhadap fluktuasi harga. Pemerintah berupaya mengurangi ketergantungan bahan bakar fosil di sektor transportasi melalui kendaraan listrik berbasis baterai (KBLBB). Adanya dukungan tersebut membuat penghematan APBN selain itu juga memberi dampak positif kepada lingkungan hidup, udara yang lebih bersih dan kesehatan yang lebih meningkat akibat dari tiadanya polusi kendaraan. Polusi asap kendaraan memicu terjadinya lonjakan gangguan pernapasan, seperti asma, ISPA, dan kanker paru-paru. Kemenkes bahkan menyebut, penyakit ISPA telah membebani APBN sebesar Rp 10 Triliun pada tahun 2022. Selain itu, pencemaran udara juga bisa berakhir pada berkurangnya kadar oksigen dalam tubuh manusia, akibatnya selama ini APBN menanggung beban dari BPJS kesehatan untuk banyaknya pasien dari penyakit yang disebabkan oleh polusi udara tersebut.

Dukungan Pemerintah Indonesia Terhadap Mobil Listrik

Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) menjadi bagian dari implementasi komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement sejalan dengan upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan menanggapi isu perubahan iklim global (Adittya, 2024).

Pemerintah sangat serius dalam mendorong berkembangnya industri teknologi mobil listrik. Salah satu caranya, dengan memberikan insentif kepada industri dalam rangka percepatan program kendaraan berbasis listrik (KBL) atau berbasis baterai. Hal ini tertuang dalam Perpres No. 55/2019 tentang Percepatan Program KBL Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan. Insentif yang dimaksud antara lain insentif bea masuk atas impor KBL berbasis baterai yang disebut dengan completely knock down (CKD) atau incompletely knock down (IKD) atau komponen utama untuk jumlah dan jangka waktu tertentu. Insentif lain juga dapat berupa insentif Pajak Penjualan Atas Barang Mewah (PPnBM) yakni pembebasan atau pengurangan pajak pusat dan daerah; bea masuk importasi mesin, barang, dan bahan dalam rangka penanaman modal; penangguhan bea masuk dalam rangka ekspor; dan insentif bea masuk ditanggung pemerintah atas impor bahan baku dan bahan penolong untuk proses produksi. Lebih lanjut, terdapat pula insentif untuk pembuatan peralatan satuan pengisian kendaraan listrik umum (SPKLU), insentif pembiayaan ekspor, insentif fiskal untuk riset dan pengembangan, tarif parkir, keringanan biaya pengisian listrik di SPKLU, dukungan pembiayaan pembangunan SPKLU, sertifikasi kompetensi bagi SDM KBL berbasis baterai, dan sertifikasi produk serta standar teknis bagi perusahaan industri KBL berbasis baterai.

Adapun insentif non-fiskal yang dapat diberikan antara lain pengecualian dari pembatasan penggunaan jalan tertentu, pelimpahan hak produksi atas teknologi terkait KBL berbasis listrik, dan pembinaan keamanan operasional sektor industri. Terakhir, terdapat insentif fiskal dan non-fiskal tambahan bagi industri KBL bermerek nasional. Dengan terbitnya Perpres No. 55/2019 tentang Percepatan Program Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan tersebut, pemerintah berkomitmen dalam pengembangan sistem energi transportasi yang mengarah pada kebijakan kendaraan berbasis listrik (KBL). Yang mendasari komitmen pemerintah untuk peralihan kendaraan konvensional ke KBL disebabkan oleh teknologi baru atas energi transportasi untuk mengantisipasi proyeksi permintaan bahan bakar minyak yang semakin besar.

Dampak utama dari peralihan massal transportasi jalan raya ke mobil listrik adalah terjadinya peningkatan kebutuhan energi listrik dalam skala besar. Sebagai percepatan program KBL, diperlukan dukungan semua pihak agar dapat mengurangi faktor penghambat yang menjadi pertimbangan preferensi konsumen dalam memilih KBL, yaitu harga, perawatan, dan daya tahan kendaraan serta kesiapan infrastruktur. Melalui fungsi pengawasan, DPR dapat berperan untuk memastikan percepatan konversi kendaraan konvensional ke KBL berjalan dengan baik yang didukung oleh kesiapan infrastruktur pendukungnya. Selain itu DPR juga berperan memastikan kinerja pemerintah dalam pemberian insentif bagi industri dan masyarakat pengguna KBL secara tepat sasaran (Wirabrata, 2019). Sebagai tindak lanjut khusus dari Perpres 55/2019, Peraturan Gubernur (Pergub) Nomor 3 tahun 2020 tentang insentif pajak Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBN-KB) atas Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai diharapkan memacu populasi kendaraan setrum di ibu kota. Karena dengan adanya aturan tersebut, kini semua motor maupun mobil listrik murni di wilayah DKI Jakarta (contoh penerapan wilayah), tidak akan dikenakan pajak BBN 12,5 persen. Ya, seperti tertuang salam Bab II Pasal ayat 2, seluruh kendaraan listrik berbasis baterai tidak akan dikenakan pajak BBN. Benefit lain khusus bagi yang memiliki mobil listrik juga dipastikan akan terbebas dari kebijakan ganjil genap di Jakarta (Aziz, 2022).

Kelemahan-kelemahan Mobil Listrik Dibandingkan dengan Mobil Konvensional

Ternyata meskipun teknologi kendaraan listrik mempunyai banyak kelebihan, namun juga mempunyai banyak kelemahan dan kekurangan. Kelemahan-kelemahan ini terbagi dalam tiga kategori utama: biaya operasional, integritas infrastruktur, dan kinerja atau mobilitas. Dalam kategori biaya pengoperasian, harga mobil listrik bisa mahal karena tiga alasan: baterai (waktu pengisian baterai masih lama, perlu 4-6 jam untuk terisi penuh pada jarak 160 km), walaupun ada juga yang memiliki kapasitas baterai 38,3 kWh dan dapat diisi hingga 80% hanya dalam 57 menit. Adapun memiliki jangkauan 373km dengan pengisian cepat (50kW) dan menggunakan listrik rumah tangga (Aziz, 2022).

Dari segi kelengkapan infrastruktur, yakni kurangnya tempat pengisian bahan bakar umum mobil listrik, dan karena kebutuhan listrik yang cukup besar maka hanya bisa dinikmati oleh daerah-daerah tertentu terutama di kota-kota besar yang memiliki jaringan kelistrikan yang lebih stabil. Sedangkan dari segi performansi dan daya tempuh, ini bersifat trade-off. Di satu sisi, dari segi dimensi yang kecil membuat mobil listrik jadi lebih dinamis, namun hanya cukup untuk dua orang penumpang (belum pas untuk mobil keluarga). Sedangkan bila bersifat mobil penumpang (seperti SUV yang bertenaga listrik murni), dapat menempuh jarak sejauh 405 km dengan satu kali pengisian daya baterai penuh, namun harganya yang masih kurang terjangkau khalayak ramai.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Dimana penelitian kuantitatif ini menggunakan data yang mengandung angka-angka di dalamnya. Adapaun metode kuantitatif juga disebut metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan sebagai iptek baru dengan data penelitian berupa angka-angka dan analisis statistic (Yani Balaka & Abyan, 2022). Penelitian ini menggunakan data yang diukur dalam skala numerik yang bersumber dari Katadata, maka data yang digunakan pada penelitian ini ialah data sekunder. Penelitian ini menggunakan analisi regresi linier sederhana. Regresi linier sederhana merupakan suatu model persamaan yang menggambarkan hubungan satu variabel bebas/ predictor (X) dengan satu variabel tak bebas/ response (Y) (Yuliara, 2016).

$$\boldsymbol{Y = a + bX + e}$$

Dimana :
Y= Variabel Dependen (Subsidi BBM)
a= Konstanta
b= Koefisien regresi
X= Variabel Independen (Kendaraan Listrik)

Penilitian ini menggunakan data variabel yang bersumber dari Katadata dari Tahun 2020-2022, data ini merupakan data senkunder, data tersebut diinterpilasi menjadi data bulanan untuk memudahkan estimasi yang lebih efisien.

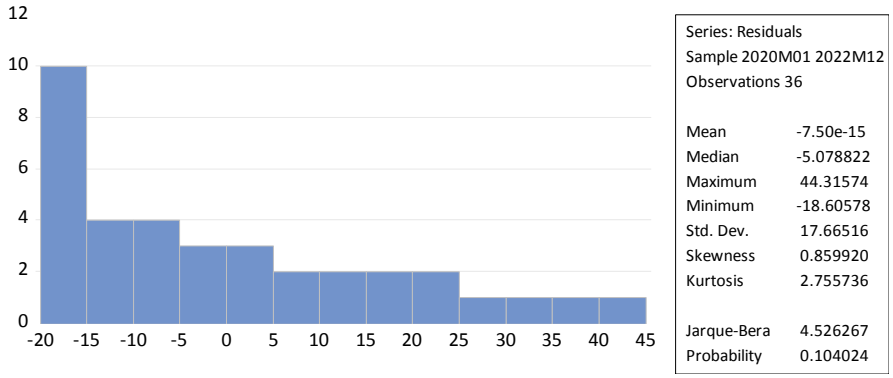
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Gambar 1
Hasil Uji Normalitas



Sumber: Data diolah

Dari uji normalitas diatas didapat nilai probability sebesar 0,104. Artinya data berdistribusi normal. Ini karena angka 0,104 > 0,05. Apabila angka probality > 0,05 maka data berdistribusi normal, sebaliknya apabila angka probability < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

2. Heterokedastisitas

Tabel 3
Hasil Uji Heterokedastisitas

F-statistic	2.010192	Prob. F(1,34)	0.1653
Obs*R-squared	2.009623	Prob. Chi-Square(1)	0.1563
Scaled explained SS	1.572019	Prob. Chi-Square(1)	0.2099

Sumber: Data diolah

Jika pada hasil uji heterokedastisitas diatas nilai **obs r square** sebesar 2.009 > 0.05 maka terbebas dari uji heterokedastisitas

3. Uji Autokolerasi

Tabel 4
Hasil Uji Autokolerasi

F-statistic	65.56498	Prob. F(2,32)		0.0000
Obs*R-squared	28.93815	Prob. Chi-Square(2)		0.0000

Sumber: Data diolah

Dari uji autokolerasi dengan menggunakan Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test dengan Obs*R-Squared sebesar 28.938 > 0.05 maka dapat disimpulkan tidak terdapat masalah autokolerasi pada model regresi tersebut.

B. Uji Regresi

Tabel 5
Hasil Uji Regresi Linier Sederhana

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	102.6924	4.617048	22.24200	0.0000
X	6.186992	0.274603	22.53071	0.0000
R-squared	0.937227	Mean dependent var		182.0117
Adjusted R-squared	0.9 35381	S.D. dependent var		70.50673
S.E. of regression	17.92306	Akaike info criterion		8.664006
Sum squared resid	10922.03	Schwarz criterion		8.751979
Log likelihood	-153.9521	Hannan-Quinn criter.		8.694711
F-statistic	507.6327	Durbin-Watson stat		0.037774
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Data diolah

1. Hasil Uji T

Diketahui nilai prob. t statistic variabel x sebesar 0.00 < 0.05 dengan nilai t-statistic sebesar 22.530 maka bisa ditarik kesimpulan bahwa variabel independent (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y).

2. Analisis Persamaan Regresi

Y= 102.692 + 6.1867X

- Nilai konstan yang di peroleh sebesaar 102.692 maka bisa diartikan bahwa jika variabel independent (X) naik satuan secara rerata, maka variabel dependen (Y) juga akan ikut sebsesar 102.692
- Nilai koefisien regresi variabel independen (X) bernilai positif (+) sebesar 6.186, maka bisa diartikan bahwa jika variabel independent meningkat maka variabel dependen juga akan ikut meningkat, begitu juga sebaliknya.

3. Analisis Hasil Uji Koefisien Determinasi

Diketahui nilai R square sebesar 0.93 maka berkesimpulan bahwa sumbangan pengaruh variabel independent (X) terhadap variabel dependen (Y) sebesar 93%. Sedangkan sisanya 7% dipengaruhi variabel penelitian lainnya.

PEMBAHASAN

Dari data diatas bahwasanya variabel independent (Kendaraan Listrik) berpengaruh terhadap variabel dependen (Subsidi BBM) dengan nilai sebesar 93% dikarenakan kendaraan listrik tidak memerlukan BBM, dan APBN menjadi tidak terbebani lagi oleh subsidi bbm. Dikarenakan banyaknya biaya yang pemerintah keluarkan melalui RAPBN Tahunannya untuk mensubsidi BBM di Indonesia, yang dihitung dari tahun 2000 sampai tahun 2021 sebesar Rp.1,896,96 Trilliun, yang mana pada tahun 2021 itu subsidi bbm sebesar Rp.140,143 Trilliun, merupakan pemborosan APBN yang hanya untuk hal hal yang konsumtif seperti untuk berkomuter sehari hari.

Dimana dana tersebut bisa digunakan untuk hal-hal yang lebih penting seperti Pendidikan dan Kesehatan. Al-Quran merupakan pedoman hidup bagi manusia, dimana perilaku pemborosan telah Allah ingatkan dalam firmannya:

اِنَّ الْمُبَذِّرِيْنَ كَانُوْٓا اِخْوَانَ الشَّيٰطِيْنِۗ وَكَانَ الشَّيْطٰنُ لِرَبِّهٖ كَفُوْرًا

Artinya: Para pemboros itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya (Q.S Al-Isra':27).

Untuk menghindari umat manusia dari perilaku pemborosan dalam penggunaan energi, maka dengan ini peneliti menyarankan Pemerintah untuk berinvestasi pada infastruktur pengisian baterai kendaraan listrik, karena subsidi pembelian kendaraan listrik untuk konsumen dinilai tidak efektif, bahkan cenderung tidak ada peminat dari masyarakat.

Ada beberapa hal yang membuat program subsidi pembelian kendaraan listrik ini sepi peminat, karena konsumen memikirkan mahalnya kendaraan listrik tersebut baik mobil listrik maupun sepeda motor listrik, lamanya pengecasan juga jadi penyebab menurunnya minat konsumen, dimana kita sedang dihadapkan oleh tuntutan zaman yang harus serba cepat, dan juga yang paling penting konsumen selalu bertanya kalau habis baterai di jalan mau diisi dimana?, dengan kata lain jarang sekali konsumen menemukan infrastruktuk pengisian baterai.

Peneliti menyarankan kepada pemerintah fokus saja untuk memperbanyak pengisian baterai kendaraan listrik, dan peneliti juga menyarankan peletakan pengisian baterai tersebut baiknya pada setiap SPBU yang ada pada saat ini saja, mengingat sekali pengisian baterai sepeda motor listrik berkapasitas 72Volt 22Ah (Rp.2,250) mampu berjalan sejauh 50-60 Km tergantung bobot pengemudi dan penumpang, jarak tempuh tersebut setara dengan sekali pengisian bbm Pertalite sebanyak 1 Liter seharga Rp.10.000 yang kalau diisi ke sepeda motor vario mampu menempuh jarak 50 km, kalau biasanya konsumen sekali mengisi Rp.10,000 untuk 1 Liter sepeda motor varionya dan sampai kepada Spbu selanjutnya maka hal tersebut bisa juga dilakukan pada kendaraan listrik, menginat jarak tempuhnya yang sama. Dan terus ditambah titik lokasi pengecasannya sesuai dengan kebutuhan yang mendatang.

Ada sebuah inovasi besar dalam bidang pengisian baterai yang datangnya dari dalam negeri Indonesia tercinta, produk itu Bernama Freeneg berasal dari kota Solo, inovasi yang mereka kedepankan ialah sebuah Depot setrum pengisian baterai kendaraan listrik yang hanya memerlukan waktu 7 menit saja maka baterai kendaraan apapun akan terisi dengan penuh, inilah sebuah jawaban besar dari tantangan pengambangan kendaraan listrik pada peradaban saat ini, yang mana konsumen tidak perlu menunggu waktu 2 jam untuk sepeda motornya ketika kehabisan tenaga baterai dan ingin melanjutkan perjalanannya. Apabila pemerintah berinvestasi dengan memasang depot setrum dari freeneg tersebut pada tiap tiap SPBU yang telah ada saat ini, maka besar kemungkinan masyarakat mau beralih pada kendaraan listrik tersebut, dan pemerintah tidak lagi dibebani pada subsidi BBM yang setiap tahunnya harus dikeluarkan.

Harga depot setrum freeneg tersebut sebesar Rp.12,430,000/unit. Sedangkan jumlah spbu yang beredar saat ini adalah sebanyak 14.400 sejak mei 2023. Maka kalau dalam satu SPBU diberi 2 unit depot Fast Charging freeneg maka total biaya yang di perlukan pemerintah untuk berinvestasi pada infrastruktur penunjang komuter masyarakat adalah sebesar Rp.358 Milliar, tentunya untuk jumlah unit yang ideal kedepannya tidak cukup hanya 2 unit per SPBU, bisa jadi 6 unit atau lebih. Akan tetapi dengan hadirnya 2 unit depot Fast Charging pada setiap SPBU tersebut dapat membuktikan kepada masyarakat bahwasanya pemerintah serius membangun infrastruktur kendaraan listrik ini, agar masyarakat tidak lagi ada alasan untuk tidak beralih pada kendaraan listrik tersebut, dan seiring berjalannya waktu, setiap SPBU bisa menambah jumlah unit depot charging tersebut dengan melihat banyaknya demand pada lokasi spbu masing masing, bisa dengan pendanaan dari pemerintah, dari pihak swasta, dari crowd funding, dari sukuk, dari pelepasan saham PT. Pertamina, atau dari pembiayaan Mudharabah ialah solusi pembiayaan alternatif selain dari perbankan.

Pembiayaan alternatif tersebut perlu disosialisasikan dan dipromosikan agar UMKM dapat memanfaatkan jasa-jasa pembiayaan dari non perbankan. Sosialisasi dan promosi tentang pembiayaan alternatif selain perbankan terkadang kurang di kalangan pihak UMKM. Oleh karena itu, perlu adanya informasi yang bersifat edukasi di kalangan mereka tentang sumber-sumber dana yang dapat dimanfaatkan namun sumber dana tersebut tidak bertentangan dengan ketentuan syariat Islam (Marliyah, 2016).

Untuk mempercepat program kendaraan listrik di Indonesia, baiknya dilakukan dengan cara mengkonversi kendaraan konvensional menjadi kendaraan listrik, karena untuk menunggu masyarakat beralih kepada kendaraan listrik dengan membeli unit yang baru dengan program subsidi Rp.10 juta dari pemerintah sangat lama waktunya. Program subsidi pembelian sepeda motor listrik sebesar Rp.10 juta per unit faktanya sepi peminat, jikalau masyarakat harus membeli sepeda motor listrik lantas apa kabarnya dengan sepeda motor mereka yang baru saja selesai cicilannya.

Sebaiknya pemerintah terus mendukung konversi kendaraan listrik dengan memperbanyak perizinan untuk bengkel-bengkel sepeda motor dan bengkel-bengkel mobil supaya program percepatan kendaraan listrik ini berjalan dengan pesat memalui program konversi kendaraan berbahan bakar bbm diubah menjadi kendaraan berbasis baterai, dan terus melanjutkan edukasi konversi kendaraan listrik ini melalui mekenhub, dikarenakan untuk untuk menggunakan teknologi fast charging 7 menit dari freeneg tersebut dibutuhkan yang Namanya CMS (Charging Managemen System) pada setiap unit baterai yang akan diisi melalui depot setrum freeneg tersebut, maka bengkel bengkel tersebutlah yang merakit baterai sekalian menambahkan CMS agar support untuk fast charging 7 menit, begitu juga ketika ingin merakit baterai untuk digunakan pada mobil konversi.

Untuk menarik minat masyarakat agar beralih pada kendaraan listrik, pemerintah bisa menggratiskan biaya pengecasan kendaraan listrik untuk masyarakat selama 2 atau 3 tahun, agar masyarakat bisa berfokus pada cicilan biaya konversi kendaraan mereka saja dalam waktu 2 atau 3 tahun. Ketika masyarakat mengisi BBM Rp.15,000 perhari, maka dalam sebulan mereka mengeluarkan uang sebesar Rp.450,000 dan Rp.5,400,000 selama setahun, artinya selama 2 tahun masyarakat mengeluarkan uang sebesar Rp.10,800,000. Besaran uang selama 2 tahun tersebut bisa di gunakan untuk biaya mengkonversi sepeda motornya yang mana harga kit konversi seperti dynamo bldc, controller, tps sensor, dc to dc converter, mcb dan braket tersebut sebesar Rp.7,500,000 dari sebuah perusahaan BRT, dan ditambah battery LFP 72Volt 22Ah (yang mampu berjalan antara 50-60 KM) sebesar Rp.3,360,000, maka total biaya konversi tersebut sebesar Rp.10,860,000 bisa tertutupi dari biaya harian mereka selama 2 tahun tersebut apabila mengisi bbm, dan ada tambahan lain sebesar Rp.400.000 untuk biaya pemasangannya di bengkel yang telah tersertifikasi.

Jumlah kendaraan sepeda motor di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 125.305.332 unit dan rata rata pemakain jarak tempuh kendaraan bermotor di Indonesia sejauh 15,000 km pertahun, maka dalam sehari hanya menempuh sejauh 42 km, maka dengan kapasitas baterai LFP 72volt 22Ah sangat cukup untuk memenuhi kebutuhan harian masyarakat dalam berkomuter setiap harinya, yang artinya dalam sehari hanya memerlukan 1,5 kwh konsumsi listrik, jika harga 1kwh listrik di Indonesia berkisaran Rp.1,400-Rp.1,500, maka dalam sehari pemerintah mengeluarkan sebesar Rp.2,250 untuk satu unit sepeda motor listrik, kalau sebanyak 125.305.332 unit sehari yang disubsidi, maka dalam sehari pemerintah mengeluarkan Rp.282 milliar, dan dalam setahun pemerintah mensubsidi sebesar Rp.101,5 Trilliun untuk 125.305.332 juta unit sepeda motor di Indonesia.

Untuk konversi mobil listrik juga sama metodenya dengan mengkonversi kereta listrik, tidak jauh berbeda antara keduanya, kit konversi mobil listrik yang diperlukan seperti dynamo bldc (minimal 20 kw bagi mobil 1.500 cc), controller, pedal gas, dc to dc converter, saklar maju mundur, speedometer analog, wiring kabel, kunci kontak on-off, mcb, dynamo untuk AC, dan braket, dari sebuah PT ALPIN MITRA SEJATI Asal Kota Bandung yang besaran harganya Rp.50,000,000. Dan untuk baterai berkapasitas 72volt 150 AH, yang akan di seri menjadi 144volt 150 Ah (21,6 kwh) yang mampu menempuh jarak sejauh 194,4 KM seharga Rp.46,000,000. Yang ditotal menjadi Rp.96,000,000. Akan tetapi belum dengan ongkos pemasangannya di bengkel yang tersertifikasi. Jarak tempuh mobil konversi 194,4km tersebut hanya memerlukan biaya pengecasannya sebesar Rp.32,400, kalau dibandingkan dengan mobil Avanza besaran rupiah tersebut hanya bisa mengisi bbm sebanyak 3,24 Liter Pertalite, yang mampu berjalan hanya sejauh 40,5 KM.

Dengan jumlah kendaraan mobil penumpang di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 17.168.862 unit dan rata rata pemakaian jarak tempuh mobil di Indonesia sejauh 20.000 km pertahun, maka dalam sehari hanya menempuh sejauh 55,5 km, dengan kapasitas baterai LFP 144volt 150Ah sangat cukup untuk memenuhi kebutuhan harian masyarakat dalam berkomuter setiap harinya, yang artinya dalam sehari hanya memerlukan 7,2 kwh konsumsi listrik, jika harga 1kwh listrik di Indonesia berkisaran Rp.1,400-Rp.1,500, maka dalam sehari pemerintah mengeluarkan sebesar Rp.10,800 untuk satu unit mobil listrik, kalau sebanyak 17.168.862 unit sehari yang disubsidi, maka dalam sehari pemerintah mengeluarkan Rp.185,5 milliar, dan dalam setahun pemerintah mensubsidi sebesar Rp.67 Trilliun untuk 17.168.862 unit mobil di Indonesia. Jadi dalam setahun pemerintah mensubsidi Rp. 168 Trilliun untuk sepeda motor dan mobil penumpang.

Skema konversi ini bisa juga diterapkan pada kendaraan yang lain, seperti bus, mobil barang, dan angkutan kota. Ada 243.450 unit mobil bis pada tahun 2022 bisa juga dikonversi menjadi bus listrik, dan ada 5.544.173 unit mobil barang yang bisa dikonversi menjadi listrik. Keduanya mengkonsumsi solar bersubsidi dari pemerintah guna menurunkan harga harga barang di pasar. Sebagai contohnya adalah Mitsubishi fuso e-canter dengan kapasitas baterai 123 kwh dapat menempuh jarak sejauh 200 km, dengan biaya Rp. 184,500. Jika kita bandingkan dengan fuso canter konvensional, dengan jarak tempuh yang sama menggunakan bahan bakar solar subsidi memerlukan biaya sebesar Rp.217,000, dengan demikian pemerintah tidak perlu lagi mensubsidi solar guna menurunkan harga logistic dan barang yang ada di pasar.

4. KESIMPULAN

Kendaraan listrik menjadi solusi bagi keuangan negara terhadap beban subsidi BBM di tanah air Indonesia, banyak hal fundamental yang bisa dimajukan kalau APBN tidak dibebani dengan subsidi bbm, contohnya seperti Infrastruktur, Pendidikan dan Kesehatan. Yang mana ketiga aspek tersebut menjadi indicator sebuah negara dikatakan negara maju, juga untuk berdaulatnya sebuah negara harus mandiri dalam hal energi. Dari segi perekonomian masyarakanya juga akan sangat terbantu,

dimana akan memotong 70 persen pengeluaran mereka dalam hal berkomuter sehari-hari, yang akan membuat pendapatan masyarakat perkapita Indonesia akan meningkat nantinya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan adanya penulisan ini, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang ikut bergabung dalam membantu, sehingga penulisan ini dapat selesai dengan sangat baik.

6. REFERENSI

Adittya, A. P. (2024). Kebijakan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Kblbb) Dalam Transisi Energi Di Indonesia Kebijakan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Kblbb) Dalam Transisi Energi Di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pembangunan Ekonomi*, *January*, 0–21. Https://Www.Researchgate.Net/Publication/377116565%0akebijakan

Agustang, A. (2021). Makalah "Masalah Pendidikan Di Indonesia." *Www.Melianikasim.Wordpress.Com*, 0–19. Https://Meilanikasim.Wordpress.Com/2009/03/08/Makalah-Masalah-Pendidikan-Di-Indonesia/

Audrey Ramadhina, & Fatma Ulfatun Najicha. (2022). Regulasi Kendaraan Listrik Di Indonesia Sebagai Upaya Pengurangan Emisi Gas. *Jurnal Hukum To-Ra : Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat*, *8*(2), 201–208. Https://Doi.Org/10.55809/Tora.V8i2.126

Aziz, M. (2022). Studi Analisis Perkembangan Teknologi Dan Dukungan Pemerintah Indonesia Terkait Mobil Listrik. *Tesla*, *Vol.22*.

Diah Prawesti, S. (2022). Upaya Mendongkrak Pendapatan, Menghemat Subsidi Bbm, Dan Pro Lingkungan Melalui Ekosistem Kendaraan Listrik. *Ekoma : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, *2*(1), 163–171. Https://Doi.Org/10.56799/Ekoma.V2i1.1176

Fahmi, A. J. (2024). Menyoal Problematika Rendahnya Mutu Pendidikan Di Indonesia. *Benggala: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *1*(1), 318–333.

Fironika, R. (2015). Pembiayaan Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *2*(1), 43–64.

Hasan, J. M. (2018). Dampak Pencabutan Subsidi Bbm Bagi Keuangan Negara Indonesia Dalam Perspektif Good Governance. *Jurnal Renaissance*, *3*(01), 300. Https://Doi.Org/10.53878/Jr.V3i01.69

Karmila, I. (2022). Impact Of Revocation Of Oil Fuel Subsidies In Accordance With The Concept Of Good Governance. *Sintesa*.

Kebede, E., Kagochi, J., & Jolly, C. M. (2010). Energy Consumption And Economic Development In Sub-Sahara Africa. *Energy Economics*, *32*(3), 532–537. Https://Doi.Org/10.1016/J.Eneco.2010.02.003

Marliyah. (2016). Strategi Pembiayaan Mudharabah Sektor Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm): Studi Kasus Perbankan Syariah Di Sumatera Utara. *Disertasi*, 1–209.

Menteri Esdm. (2021). 19 Januari. Https://Www.Esdm.Go.Id/Id/Media-Center/Arsip-Berita/Menteri-Esdm-Cadangan-Minyak-Indonesia-Tersedia-Untuk-95-Tahun-Dan-Cadangan-Gas-199-Tahun

Nabila Rahma Aulia, Embun Luthfi Shodiqoh, & Sania Putri Cahyaningrum. (2023). Analisis Kebijakan Kesejahteraan Guru Terhadap Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Basa Journal Of Language & Literature*, *3*(1), 26–31. Https://Doi.Org/10.33474/Basa.V3i1.19706

Permana, A. (2022). *Pakar Itb Sarankan Pemerintah Lakukan Elektrifikasi Moda Transportasi Dan Subsidi Pembelian Kompor Listrik Untuk Kurangi Ketergantungan Bbm Dan Lpg*. Https://Www.Itb.Ac.Id/News/Read/58857/Home/Pakar-Itb-Sarankan-Pemerintah-Lakukan-Elektrifikasi-Moda-Transportasi-Dan-Subsidi-Pembelian-Kompor-Listrik-Untuk-Kurangi-

Ketergantungan-Bbm-Dan-Lpg.

Rahmat, M. H. (2016). *Krisdaren, Krisis Energi Dan/Atau Darurat Energi*. Https://Setkab.Go.Id/Krisdaren-Krisis-Energi-Danatau-Darurat-Energi/.

Sherly, Indajang, K., Dharma, E., & Kisno. (2021). Analisis Ketercapaian Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Sma Swasta Sultan Agung Pematangsiantar. *Jurnal Education And Development*, *9*(4), 456–462. Https://Www.Neliti.Com/Publications/562381/

Soen, A. S., Sugianto, H., Theodorus, R., & Mapusari, S. A. (2022). Subsidi Di Indonesia. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Akuntansi)*, *21*(1), 84–92. Https://Doi.Org/10.22225/We.21.1.2022.84-92

Wirabrata, A. (2019). Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia. *Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategis Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia*, *Xi*, 1–6. Https://Www.Iea.Org/Gevo2019/

Yani Balaka, M., & Abyan, F. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Www.Penerbitwidina.Com

Yuliara, I. M. (2016). *Regresi Linier Sederhana*. Universitas Udayana.