



Teknologi Baru: Kendaraan Listrik Yang Terus Berkembang Di Era Bbm Yang Banyak Mengalami Perubahan Kualitas Dan Kuantitas

Ichwan Syarifudin^{a*}, Nabila Putri Rahmadhani^b, dan Fadila Rahmadina^c

¹Jurusan Fisika, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia

^aichwansyrfdn@upi.edu, ^bnabilaputri27@upi.edu dan ^cfadilarahmadina16@gmail.com

ABSTRACT: There are many enthusiasts and the release of new innovations among foreign countries regarding electric vehicles which continue to develop in the new era of human resource development. Apart from this, there is also an impact on other fuels such as BBM which continues to experience changes in quality, coupled with the more economical power costs needed to refuel electric vehicles. Basically, people like things that are profitable and economical for their daily needs and are balanced with other needs, so that there is also environmental health by using without fuel which makes pollution thicker, let's call it Pollution. This research method uses mixed methods, with a Concurrent Mixed Method research design. Where this quantitative data was obtained using a questionnaire via Google Form media. So that the results of the research method carried out obtained quite satisfactory results from 93 respondents. The Ministry of Energy and Mineral Resources, in carrying out the energy transition that previously came from fossil energy to renewable energy, targets that the use of EBT has reached 23% by 2025. In this way, it can help the economic growth cycle and also fulfill the national energy supply. There are also long-term public facilities such as environmentally friendly and more affordable as well as requests such as holding battery charging depots for electric motorbikes to make it easier for users to use electric motorbikes without feeling afraid of running out of energy. The implementation of electric vehicles in Indonesia is a major challenge in the limited electricity supply

ABSTRAK: Banyaknya peminat dan keluarnya Inovasi baru di kalangan mancanegara tentang kendaraan listrik yang terus berkembang pada new era perkembangan sumber daya manusia. Disamping juga dengan adanya pengaruh pada bahan bakar lainnya seperti BBM yang terus mengalami perubahan kualitas, ditambah dengan lebih iritnya biaya daya yang diperlukan untuk mengisi bahan bakar kendaraan Listrik. Pada dasarnya masyarakat menyukai sebuah hal yang menguntungkan dan hemat dalam kebutuhan sehari hari dan seimbang dengan kebutuhan lainnya, sehingga adanya juga kesehatan lingkungan dengan menggunakan tanpa bahan bakar yang menjadikan polusi semakin tebal sebut saja Polusi. Metode penelitian ini menggunakan metode campuran (Mixed Method), dengan desain penelitian Concurrent Mixed Method. Dimana data kuantitatif ini didapatkan dengan menggunakan kuesioner melalui media google form. Sehingga dari hasil metode penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil yang cukup memuaskan dari 93 responden. Kementerian ESDM, dalam melakukan transisi energi yang sebelumnya berasal dari

**corresponding author*

email: ichwansyrfdn@upi.edu

DOI:

energi fosil menjadi energi terbarukan, menargetkan jika pemanfaatan EBT sudah mencapai di angka 23% pada tahun 2025. Dengan begitu dapat membantu siklus pertumbuhan ekonomi dan juga mencukupi pasokan energi nasional. Adanya juga disebut fasilitas umum yang panjang seperti ramah lingkungan dan lebih terjangkau serta adanya permintaan seperti diadakannya depot pengisian baterai untuk motor listrik tersebut agar memudahkan para pengguna dapat menggunakan motor listrik tanpa merasa takut untuk kehabisan energi. Penerapan kendaraan listrik di Indonesia merupakan tantangan utama dalam pasokan listrik yang terbatas.

Kata Kunci: Biaya Operasional, Energi, dan Kendaraan Listrik

PENDAHULUAN

Dalam satu dekade terakhir, menjadi sebuah ajang transisi berkembangnya kendaraan listrik di Indonesia. Hal ini didorong melalui adanya kesepakatan dari negara-negara di dunia untuk mencapai Net Zero Emission (NZE) di tahun 2060 mendatang (Aziz, 2020). Selain itu menteri ESDM Indonesia saat ini terus mencari solusi yang tepat untuk mempercepat penggunaan kendaraan listrik di Indonesia dan berdiskusi dengan kementerian teknis lain guna merumuskan skema fiskal dan nonfiskal untuk mendukung percepatan program ini. Pemerintah berkomitmen untuk mendukung inisiatif ini, mengingat beralih ke kendaraan listrik dianggap sebagai suatu keharusan dalam sektor transportasi. (Aziz, 2020)

Permasalahan utama dalam adopsi kendaraan listrik di Indonesia adalah kekurangan pasokan listrik. Indonesia hanya berada di peringkat 95 dari 141 negara dalam indeks daya saing global, dengan hanya 94.8% populasi yang memiliki akses listrik dan 94.7% yang mengalami masalah dengan kualitas pasokan Listrik (Prianjani, 2018). Data ini menunjukkan perlunya perbaikan dan peningkatan kapasitas listrik untuk menghindari potensi krisis energi di masa depan. Meskipun pemerintah telah mengalokasikan sekitar 32% dari anggaran infrastruktur untuk listrik dan energi antara tahun 2015-2019, langkah-langkah serius lebih lanjut perlu diambil untuk mengatasi masalah ketersediaan energi listrik ini (Damuri, 2017). Presiden Joko Widodo berencana ingin menjadikan Indonesia sebagai salah satu pusat industri mobil listrik dunia (Aziz, 2020). Akan tetapi sampai saat ini kendaraan berbahan bakar minyak masih lebih mendominasi dari pada kendaraan berbahan bakar listrik. Padahal, dibalik itu semua ada banyak sekali dampak buruk dari penggunaan kendaraan berbahan bakar minyak. Diantaranya adalah polusi udara hingga suara. Hal ini memicu buruknya kualitas udara sehingga tidak sehat bagi kesehatan. Inovasi dalam dunia transportasi sudah sepatutnya didukung sedemikian rupa. Karena bagaimanapun, kendaraan bermotor menjadi salah satu penyumbang gas karbon yang sangat besar. Sedangkan kendaraan listrik menggunakan listrik sebagai sumber energi

penggerakannya (Laurikko, 2009). Berbeda dengan kendaraan berbahan bakar minyak, kendaraan listrik memiliki mesin yang lebih tenang, tanpa knalpot, dan mencapai efisiensi energi tinggi. Penggunaan kendaraan listrik efektif dalam mengurangi konsumsi minyak bumi

Biaya operasional kendaraan listrik cenderung lebih ekonomis daripada kendaraan konvensional berbahan minyak. Ini disebabkan oleh efisiensi listrik yang umumnya lebih baik dibandingkan bahan bakar minyak, dan kendaraan listrik memiliki lebih sedikit komponen yang memerlukan perawatan atau perbaikan. Meskipun biaya awalnya mungkin lebih tinggi, namun dalam jangka panjang, biaya pemeliharaan dan operasional kendaraan listrik dapat lebih hemat. Faktor-faktor seperti tarif listrik, biaya perawatan baterai, dan insentif pemerintah dapat mempengaruhi total biaya operasional kendaraan listrik. (Schwab, 2019)

Penting juga untuk terus membangun kesadaran masyarakat tentang manfaat lingkungan dan ekonomi dari kendaraan listrik. Semua upaya ini merupakan bagian dari perubahan menuju mobilitas yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, yang akan membantu mengurangi ketergantungan pada minyak bumi dan mengatasi dampak perubahan iklim global. (Resosudadmo, 2009)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode campuran (Mixed Method), dengan desain penelitian Concurrent Mixed Method. Dimana data kuantitatif ini di dapatkan dengan menggunakan kuesioner melalui media google form. kriteria responden penelitian ini adalah masyarakat umum yang menggunakan kendaraan pribadi dalam melakukan mobilitas sehari-hari, terutama bagi mereka yang menggunakan kendaraan listrik baik itu motor ataupun mobil. Dengan total responden yang kita dapatkan adalah 91 responden dari pengguna kendaraan Listrik dan BBM.

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara semi-terstruktur bersama salah satu CEO perusahaan mobil listrik dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait data penelitian yang kami harapkan yaitu tentang efektivitas dan juga efisiensi serta kesiapan dalam menerima kendaraan listrik di Indonesia. Tidak hanya kepada CEO Perusahaan mobil Listrik, namun narasumber juga terdapat dari Masyarakat umum yang memang bergantung hidupnya dengan kendaraan Listrik, yaitu driver ojek online yang setiap hari selalu menggunakan kendaraan Listrik dengan intensitas yang sangat tinggi setiap harinya. Tidak hanya kendaraan Listrik namun, mereka yang menggunakan kendaraan BBM di wawancarai sebagai variable pembanding. Dengan begitu diharapkan adanya perbandingan yang factual dan jelas terhadap data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksistensi kendaraan listrik di Indonesia saat ini sudah sangat tinggi dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Ini menunjukkan adanya daya saing antara kendaraan Listrik dengan kendaraan BBM. Berikut adalah data hasil survei yang kita dapatkan tentang perbandingan pengguna kendaraan Listrik dengan kendaraan BBM.

Tabel 1 Perbandingan Pengguna Kendaraan Listrik dan BBM

No.	Pengguna Kendaraan	Kendaraan		Keterangan
		Listrik	BBM	
1	Pelajar	0	8	8,6%
2	Mahasiswa	7	30	39,78%
3	Pekerja	26	22	51,62%
Total		33	60	100%

Berdasarkan data yang kami peroleh, dari 93 responden ini menunjukkan pertumbuhan persentasi pengguna kendaraan Listrik di Indonesia sekarang ada peningkatan yang sangat signifikan. Orang – orang beralih mencoba kendaraan Listrik untuk menunjang aktivitas pekerjaannya sehari-hari karena adanya perbedaan yang lebih baik dibandingkan dengan kendaraan BBM. Faktor utamanya adalah terkait biaya operasional. Perbandingan ini menjadi perbincangan yang sangat serius di masyarakat. Berikut adalah rerata biaya yang dikeluarkan responden untuk menunjang kebutuhan mobiltasnya.

Tabel 2 Perbandingan biaya operasional kendaraan Listrik dengan BBM

Nama Kendaraan	Variabel tetap	Variabel Bebas			Total
		Jarak Tempuh	Kapasitas	Biaya (per Kwh atau Liter)	
hyundai ioniq 5	Rp759.000.000	450 KM	72,5 Kwh	Rp1.350	Rp97.875
Hyundai Creta	Rp404.000.000	520 KM	40 L	Rp16.950	Rp678.000

Terkait hal tersebut, memang dari segitu jangka pendek kendaraan listrik akan memakan biaya operasional yang tinggi. Harga beli dari kendaraan BBM jauh lebih murah dibandingkan dengan kendaraan Listrik. Hal ini disebabkan, banyaknya fitur yang diberikan dari kendaraan Listrik serta umumnya biaya baterailah yang memakan Sebagian

dari biaya operasional tersebut. Namun, apabila kita tinjau dalam penggunaan sehari-hari, data yang kita peroleh dari responden menunjukkan bahwa.

Tabel 3 Rata – rata biaya operasional dalam sebulan

No.	Tingkatan	Rata - rata Penggunaan Dalam sehari (KM)		Rata – rata Biaya Operasional dalam Sebulan	
		Listrik	BBM	Listrik	BBM
1	Tingkat Rendah (< 30 KM/hari)	2	6	Rp38.000/motor	Rp186.000/motor Rp436.000/Mobil
2	Tingkat Menengah (31 KM – 75 KM/hari)	13	21	Rp78.000/motor Rp115.000/Mobil	Rp314.500/motor Rp1.695.000/Mobil
3	Tingkat Tinggi (> 76 KM/hari)	18	33	Rp120.000/motor Rp177.000/Mobil	Rp647.000/motor Rp2.467.000/Mobil

Perbandingan biaya yang sangat jomplang ini disebabkan karena bagaimana suatu energi itu diperoleh. BBM diperoleh dari hasil minyak bumi, yang Dimana nilai belinya akan sangat tinggi karena harga disesuaikan dengan pasokan baik dalam maupun luar negeri. Bila kita berkaca terhadap perkembangan energi di Indonesia, Di Indonesia sendiri, berdasarkan data yang diperoleh, energi listrik yang dihasilkan masih sangat bergantung pada energi terbarukan. Persentasenya menunjukkan angka 67,21% data pada tahun 2022 (Ahmad, 2018). Memang, dalam hal ini tidak ada bedanya dengan kendaraan berminyak yang menggunakan sumber daya alam yang tidak terbarukan, yang saat ini masih sangat bergantung pada minyak bumi. Namun, saat ini mulai banyak dibuatnya pusat pembangkit listrik di Indonesia menggunakan sumber daya alam mudah diperbaharui seperti air, angin dan juga matahari.

Selain banyaknya membangun insfrastruktur penunjang, saat ini pemerintah sedang gencar mengenalkan kendaraan listrik di Indonesia. Yang terbaru, hari ini beroperasi adalah kereta cepat whoosh yang memiliki kecepatan hingga 350 KM/Jam berbahan bakar listrik. Ini menjadi sebuah bukti revolusi moda transportasi di Indonesia yang siap berpindah ke kendaraan listrik. Tidak hanya itu, pemerintah juga mensupport produsen lokal dalam mempromosikan kendaraan listrik buatan negeri dengan cara melakukan subsidi. Sehingga nantinya harga jual di masyarakat menjadi lebih terjangkau. Pemerintah sendiri sudah

memiliki target target Jangka panjang perihal peningkatan jumlah produksi kendaraan listrik di Indonesia, hal tersebut tercantum dalam penerbitan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai. Perpres No. 55/2019 mengamanatkan pengaturan penggunaan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) Kendaraan Bermotor Listrik (KBL) Berbasis Baterai termasuk sepeda motor listrik guna meningkatkan nilai tambah industri dalam negeri. (CNN Indonesia, 2023). Hal ini juga didukung dengan tingkat kepuasan yang diberikan Masyarakat terkait adanya kendaraan di Indonesia.

Tabel 4 Tingkat kepuasan masyarakat terhadap Kendaraan Listrik di Indonesia

No.	Tingkatan	Jumlah	Persentase
1	Tidak Puas	6	6,45%
2	Kurang puas	4	4,3%
3	Cukup Puas	27	29,03%
4	Sangat Puas	56	60,22%

Mengacu pada data tersebut, ini menjadi sebuah kabar baik karena dengan begitu inovasi moda transportasi di Indonesia sangat diterima oleh Masyarakat. Saat ini yang masih menjadi PR pemerintah adanya fasilitas penunjang yang dibutuhkan nantinya bila kendaraan Listrik mulai banyak di jalanan.

1. Listrik Nasional

Dengan wilayah yang sangat luas, seharusnya bukan tidak mungkin bagi Indonesia untuk dapat memiliki potensi energi yang dapat dimanfaatkan sebagai pondasi dalam distribusi Listrik negara. Seperti yang kita tau, saat ini pemanfaatan sumber Listrik di Indonesia masih di dominasi oleh batu bara. Seperti yang kita ketahui, pasokan minyak bumi, batu bara ataupun fosil pasti akan ada masanya habis. Padahal yang kita tau, Indonesia adalah negara kepulauan yang Dimana 70% wilayahnya adalah laut. Bukan tidak mungkin, PLTA bisa menjadi pemasok utama Listrik bagi negara.

Dilansir dari merdeka.com, PLTA hingga saat ini menjadi penyedia sumber Listrik pembangkit EBT terbedasar terbesar di Indonesia. Berdasarkan data pada tahun 2021, gabungan pembangkit Listrik tenaga Listrik menginjak angka 6.601,9 MW. Namun, ini masih 6,99% saja dari potensi sebenarnya yang dimiliki. Dimana Rencana umum energi nasional pada tahun 2017, mencatatkan bahwa potensi PLTA sendiri ada dikisaran 94.476 MW (Antara News, 2023), jelas ini sangat jauh.

Adapun yang menjadi faktor yang menghambat dalam Pembangunan PLTA adalah sulitnya pembesahan lahan, serta biaya investasi yang sangat tinggi dan juga belum adanya regulasi undang-undang yang mengatur tentang energi baru dan terbarukan. Kepastian hukum dalam pengembangan EBT sangat dibutuhkan, karena dengan begitu kebijakan fiskal menjadi menarik dan juga adanya kemudahan dalam mengurus perizinan dan pembebasan lahan.

Selain pada sektor air, potensi EBT di Indonesia pun masih banyak lagi diantaranya

Tabel 5 Potensi EBT di Indonesia (Antara News, 2023)

No.	Jenis Energi	Potensi	Pemanfaatan
1	Energi Surya	3.294 GW	314,8 MW
2	Bio Energi	57 GW	3.103,7 MW
3	Tenaga Angin	155 GW	154,3 MW
4	Tenaga Panas Bumi	23 GW	2.373,1 MW

Kementerian ESDM, dalam melakukan transisi energi yang sebelumnya berasal dari energi fosil menjadi energi terbarukan, menargetkan jika pemanfaatan EBT sudah mencapai di angka 23% pada tahun 2025 (Putri, 2023). Dengan begitu dapat membantu siklus pertumbuhan ekonomi dan juga mencukupi pasokan energi nasional.

2. Fasilitas Umum Penunjang

Untuk memberikan kemudahan kepada Masyarakat pengguna kendaraan Listrik, pemerintah juga harus bisa memberikan fasilitas seperti depot pengisian baterai bagi kendaraan layaknya seperti pom bensin. Karena, dengan begitu kasus habis baterai di perjalanan akan terantisipasi. Beberapa instansi sudah berkomitmen dalam membantu pemerintah untuk memenuhi infrastruktur penunjang bagi kendaraan Listrik. Salah satunya adalah PLN. Direktur Utama PLN, darmawan Prasodjo menyampaikan bahwa komitmen dari PLN untuk dapat menyediakan infrastruktur pasokan dan stasiun pengisian daya kendaraan Listrik agar memberikan akses mudah bagi pengguna (Mardiansyah, 2023)

Selain stasiun pengisian bahan daya, yang harus jadi perhatian juga adalah bengkel untuk kendaraan Listrik tersebut bila mengalami kerusakan. Karena system mesin yang digunakan dengan kendaraan minyak jelas sangat berbeda (Boulanger, 2011). Menurut Menteri ESDM, saat ini sudah ada sekitar 24 bengkel di Jawa-Bali yang sudah terverifikasi oleh Kementerian perhubungan (Aszhari, 2023). Tidak hanya dapat memperbaiki kerusakan pada kendaraan Listrik, bengkel – bengkel tersebut juga dapat mengkonversi kendaraan BBM menjadi kendaraan Listrik. Caranya adalah dengan cara mengganti komponen utms

kendaraan lalu menginstalasi kelistrikan pada mobil tersebut. Umumnya akan memakan waktu sekitar 2 bulan dan menghabiskan 200 – 900 juta rupiah (Paramadwya, 2023).

SIMPULAN

Penerimaan kendaraan Listrik di Indonesia didorong melalui adanya kesepakatan dari negara negara di dunia untuk mencapai Net Zero Emission (NZE) di tahun 2060 mendatang. Selain itu menteri ESDM Indonesia saat ini terus mencari solusi yang tepat untuk mempercepat penggunaan kendaraan listrik di Indonesia dan berdiskusi dengan kementerian teknis lain guna merumuskan skema fiskal dan nonfiskal untuk mendukung percepatan program ini. Dari factor ekonomi pun, kendaraan listrik cenderung lebih ekonomis daripada kendaraan konvensional berbahan minyak. Ini disebabkan kendaraan listrik memiliki lebih sedikit komponen yang memerlukan perawatan atau perbaikan. Penting juga untuk terus membangun kesadaran masyarakat tentang manfaat lingkungan dan ekonomi dari kendaraan listrik. Semua upaya ini merupakan bagian dari perubahan menuju mobilitas yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, yang akan membantu mengurangi ketergantungan pada minyak bumi dan mengatasi dampak perubahan iklim global. PLTA hingga saat ini menjadi penyedia sumber Listrik pembangkit EBT terbedasar terbesar di Indonesia. Namun, ini masih 6,99% saja dari potensi sebenarnya yang dimiliki. Adapun yang menjadi faktor yang menghambat dalam Pembangunan PLTA adalah sulitnya pembesahan lahan, serta biaya investasi yang sangat tinggi dan juga belum adanya regulasi undang-undang yang mengatur tentang energi baru dan terbarukan Kepastian hukum dalam pemngembangan EBT sangat dibutuhkan, karena dengan begitu kebijakan fiskal menjadi menarik dan juga adanya kemudahan dalam mengurus perizinan dan pembebasan lahan. Potensi EBT Indonesia sendiri sangat banyak, sehingga bukan tidak mungkin dapat menganti bahan bakar fosil dan minyak dalam menunjang energi dan sumber daya nasional. Kementerian ESDM berkomitmen, dalam melakukan transisi energi yang sebelumnya berasal dari energi fosil menjadi energi terbarukan, menargetkan jika pemanfaatan EBT sudah mencapai di angka 23% pada tahun 2025. Serta, membantu dalam mamfasilitasi infrastruktur penunjang bagi kendaraan Listrik. Dengan begitu kasus habis baterai di perjalanan akan terantisipasi. Beberapa instansi sudah berkomitmen dalam membantu pemerintah untuk memenuhi insfrastruktur penunjang bagi kendaraan Listrik. Selain stasiun pengisian bahan daya, yang harus jadi perhatian juga adalah bengkel untuk kendaraan Listrik tersebut bila mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. K. (2018). *A Review of The Electric Vehicle Charging Techniques, Standards, Progression and Evolution of EV Technologies in German*. Germann: Smart Science.
- Antara News. (2023). *Kementerian ESDM: Potensi EBT Indonesia diproyeksi 3.687 Giga Watt*. Jakarta: Antara.
dari <https://www.antaraneews.com/berita/3724749/kementerian-esdm-potensi-ebt-indonesiadiproyeksi-3687gigawatt>
- Aszhari, A. (2023). *Ini Daftar 24 Bengkel Konversi Motor Listrik di Indonesia*. Jakarta: Liputan 6.
dari <https://www.liputan6.com/otomotif/read/5317043/ini-daftar-24-bengkel-konversi-motor-listrik-di-indonesia>
- Aziz, M. M. (2020). *Studi Analisis Perkembangan Teknologi dan Dukungan Pemerintah Indonesia Terkait Mobil Listrik*. Jurnal Teknik Elektro.
- Boulanger, A. C. (2011). *Vehicle Electrification: Status and Issues*,. New York: IEEE.
dari <https://ieeexplore.ieee.org/document/5768097>
- CNN Indonesia. (2023). *Perpres Mobil Listrik Jalan 4 Tahun, Sejauh Mana Implementasinya?* Jakarta: CNN Indonesia.
dari <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20230509154503-603-947287/perpres-mobil-listrik-jalan-4-tahun-sejauh-mana-implementasinya>
- Damuri, Y. R. (2017). *Infrastructure in Indonesian economic development: Potentials & issue*. Indonesian: Japan Spotlight.
- Laurikko, J. R. (2009). *menilai jangkauan dan kinerja kendaraan listrik dalam kondisi berkendara*. Jakarta: Jurnal Emisi gas rumah kaca di Indonesia.
- Mardiansyah, D. (2023). *Akselerasi Ekosistem, PLN Siapkan Insfrastruktur Penunjang Kendaraan Listrik*. Jakarta: Kontan.co.id.
- Paramadwya, A. Y. (2023). *Mengunjungi Bengkel Konversi Kendaraan Listrik*. Jakarta: Kompas.id.
dari <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/03/23/mengunjungi-bengkel-konversi-kendaraan-listrik>
- Prianjani, D. a. (2018). *Studi Komparasi Penelitian Standar Kendaraan Listrik Dunia Dengan Standar Kendaraan Listrik Indonesia*. Semarang: Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi.
- Putri, A. M. (2023). *Sulit! Target Bauran EBT 23% 2025 Hanya Angan Belaka?* Jakarta: CNBC Indonesia.

dari <https://www.cnbcindonesia.com/research/20230104073302-128-402575/sulit-target-bauran-ebt-23-2025-hanya-angan-belaka>

Resosudadmo, B. P. (2009). *Pembangunan Daerah, Energi dan Lingkungan Hidup di Inonesia, Palembang*. Palembang: Jurnal Emisi gas rumah kaca di Indonesia.

Schwab, k. (2019). *Insight report world economic forum*. Ravensburg: World Economic Forum.