

Transportasi Ramah Lingkungan Sebagai Solusi Pengganti Kendaraan yang Menggunakan Bahan Bakar Minyak Bumi

Yossy Arisandi*, Dyah Ajeng Kartika, Eka Sahari Arosanto, Delvi Yeni

Universitas Tangerang Raya, Tangerang, Indonesia

Sejarah Artikel:

Diterima Juli 2022

Disetujui Agustus 2022

Dipublikasi September 2022

Kata Kunci:

kendaraan ramah lingkungan,
mobil listrik

Abstrak: Penelitian ini membahas tentang transportasi ramah lingkungan sebagai solusi pengganti kendaraan yang menggunakan bahan bakar minyak bumi. Data yang kami peroleh adalah data yang didapat dari penyebaran kuisisioner melalui link kepada 54 orang korespondens. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak dari koresponden tahu tentang mobil listrik, tahu tentang contoh-contoh kendaraan ramah lingkungan, perlu pengadaan kendaraan ramah lingkungan terkait dengan polusi udara dan ada dari responden yang dapat memberikan informasi terkait manfaat dari kendaraan ramah lingkungan. Sehingga dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengadaan kendaraan ramah lingkungan perlu untuk diadakan sebagai salah satu alternatif pengganti kendaraan berbahan bakar minyak bumi yang hasil gas emisinya menjadi salah satu penyebab polusi udara. Namun demikian diperlukan perhatian dari pemerintah agar kendaraan ramah lingkungan ini dapat diwujudkan untuk mengurangi permasalahan polusi udara.

Abstract: This research discusses environmentally friendly transportation as a solution to replace vehicles that use petroleum fuels. The data we obtained were data obtained from distributing questionnaires via a link to 54 correspondents. The results showed that many of the correspondents knew about electric cars, knew about examples of environmentally friendly vehicles, needed to procure environmentally friendly vehicles related to air pollution and there were respondents who could provide information regarding the benefits of environmentally friendly vehicles. So from the results of the research it can be concluded that the procurement of environmentally friendly vehicles needs to be held as an alternative to oil-fired vehicles whose gas emissions are one of the causes of air pollution. However, attention is needed from the government so that this environmentally friendly vehicle can be realized to reduce air pollution problems.

*corresponding author: arisandiyossy@gmail.com

PENDAHULUAN

Sumber energi yang paling banyak digunakan didunia adalah bahan bakar minyak yang berasal dari fosil (Jurnal riset daerah oleh M abdul Rahman). Energi yang berasal dari fosil jelas tidak bisa diperbaharui dan akan habis pada beberapa tahun yang akan datang. Selain itu energi fosil bisa memberikan dampak negative terhadap lingkungan. Energi kimia dalam bahan bakar fosil dirubah menjadi energi panas, mekanik atau listrik melalui pembakaran dan ini sebagai penghasil polutan terbesar dan dengan demikian pembangkit listrik, kendaraan bermotor, dan kompor adalah penyebab utama sebagai polutan terbesar. Polutan yang dikeluarkan dikelompokkan menjadi hidrokarbon (HC), nitrogen oksida (NO) dan karbon monoksida (CO). Polutan emisi gas tersebut memberikan kontribusi pada pemanasan global, efek rumah kaca dan perubahan iklim. Selain hal ini berpengaruh kepada perubahan kondisi alam, emisi gas buang juga berpengaruh pada kehidupan mahluk hidup karena emisi gas asap tersebut akan bergerak dengan cepat ke berbagai tempat baik manusia maupun hewan akan menyerap gas CO mengakibatkan gangguan pada jantung. (Jurnal of Mechanical 2019-ojs.uma.ac.id)

Hubungan yang erat antara penggunaan teknologi dan kerusakan lingkungan telah menyadarkan masyarakat untuk melakukan modifikasi dan inovasi dari teknologi yang ada saat ini. Penggunaan bahan bakar fosil seperti batu bara untuk pembangkit listrik akan dapat meningkatkan emisi partikel, SO₂, NO_x, dan CO₂. Adanya peraturan pemerintah No. 112 tahun 2002 tentang percepatan pengembangan energi terbarukan untuk penyediaan tenaga listrik di Indonesia, mendorong upaya untuk selalu mengurangi emisi tersebut. Batu bara diperkirakan paling dominan dilakukan sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik di masa datang. Penggunaan batu bara dalam jumlah yang besar akan meningkatkan emisi gas buang di udara.

Jika dilihat dari ketersediaannya selama ini BBM dipasok oleh Pertamina dan impor, yang harganya semakin tinggi. Adapun Beberapa jenis energi BBM yang Sebagian penyediaannya import adalah minyak solar, diesel, minyak tanah. Satu hal yang mengkhawatirkan adalah kecenderungan impor BBM kian meningkat. Sehingga Masyarakat Indonesia perlu adanya energi alternatif yang keberadaanya dapat menggantikan BBM.

Beberapa contoh energi alternatif dan pemanfaatannya bagi kehidupan manusia :

1. Matahari
Energi matahari dirubah menjadi energi listrik dengan mempergunakan sel surya atau sel voltaictaik dan manfaatnya untuk menghidupkan kalkulator, mobil bertenaga surya atau kompor bertenaga surya.
2. Angin
Angin menghasilkan Gerakan yang mengandung energi kinetik dan energi inilah yang digunakan untuk menggerakkan kincir angin yang dapat dimanfaatkan untuk sumber energi alternatif.
3. Air
Air mempunyai kekuatan yang sangat kuat sehingga manusia memanfaatkannya sebagai sumber energi alternatif salah satunya Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).
4. Gelombang air laut
Pemanfaatannya menjadikan energi ombak sebagai Pembangkit Tenaga Listrik, hal ini didukung dengan didirikannya sebuah pembangkit listrik tenaga ombak (PLTO).
5. Bahan bakar biogas
Biogas dihasilkan dari kotoran hewan yang diproses lebih lanjut untuk menjadi gas Metana yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan.
6. Baterai
Saat ini sudah banyak perusahaan otomotif yang menciptakan kendaraan ramah lingkungan berbahan bakar baterai dan sudah dikomersilkan dan diterima oleh masyarakat secara luas

sebagai kendaraan sehari-hari dengan menggunakan baterai sebagai bahan bakar sebagai pengganti solar, premium atau pertamax.

Masing-masing sumber energi alternatif memiliki keterbatasan, sehingga yang paling memungkinkan digunakan oleh masyarakat luas adalah baterai. Dengan mengamati berbagai macam uraian tentang energi alternatif di atas maka baterai dapat digunakan untuk mengembangkan sarana transportasi.

Salah satunya adalah dengan pembuatan mobil listrik. Mobil listrik pertama kali dikenalkan oleh Robert Anderson dari Schotlandia pada tahun 1832-1839. Namun pada saat itu harga bahan bakar minyak relatif murah, sehingga masyarakat dunia cenderung mengembangkan motor bakar dengan menggunakan BBM. Saat ini harga BBM semakin mahal dan langka serta cadangannya semakin menipis dan sulit dikendalikan untuk masa yang akan datang. Selain itu terdapat isu lingkungan yang menjadi perhatian dunia yang tertuang dalam Education for Sustainable Development (EFSD). Hal ini memicu pengembangan penggunaan energi listrik dalam sistem transportasi sebagai bahan bakar fosil, sebab energi listrik mudah dibangkitkan dari berbagai macam sumber termasuk dari sumber energi terbarukan.

METODE PENELITIAN

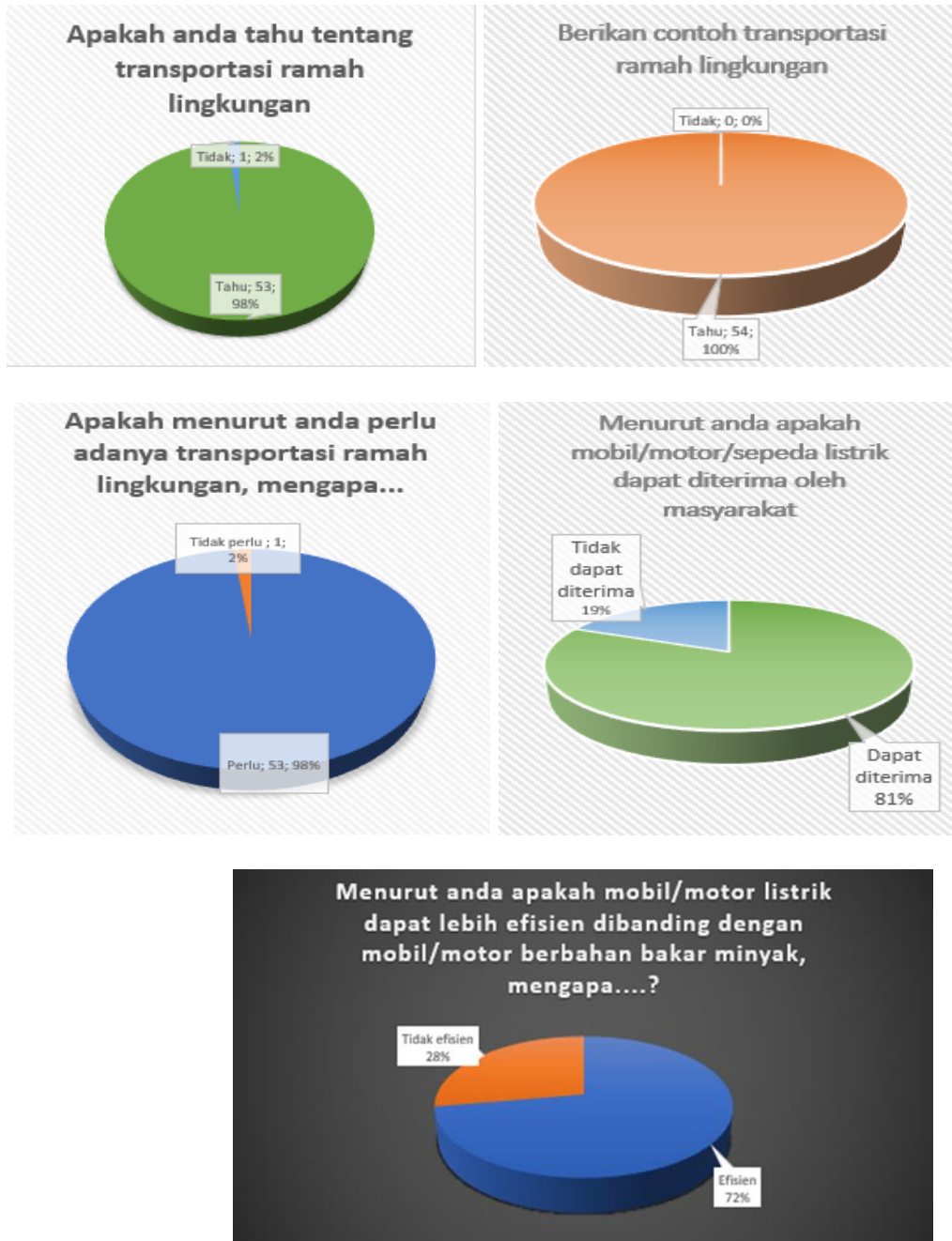
Metode penilaian merupakan penelitian kualitatif, yang diambil di tanggal 24 November 2022 dengan metode Kuisisioner. Sumber data kami ambil dari 54 orang koresponden yang memiliki dan menggunakan kendaraan, baik motor maupun mobil, sehingga kami yakin bahwa orang-orang tersebut tahu dan paham betul terkait bahan bakar minyak yang digunakan dan dampaknya bagi lingkungan. Serta mereka juga tahu tentang kendaraan ramah lingkungan yang menggunakan energi alternatif sebagai bahan baku.

Pada tahap penelitian ini agar diperoleh data yang valid maka kami ambil data dengan kuisisioner melalui kuisisioner *google form* <https://bit.ly/surveylintransport> yang dikirimkan ke beberapa orang supaya target kuisisioner tercapai dan tanpa harus bertemu langsung.

Data yang terkumpul kami kelompokkan dan di klasifikasikan kemudian data kami sajikan di dalam tabel dan menghitung persentase terhadap pernyataan koresponden, tahapan selanjutnya data tersebut kami sajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah koresponden	Apakah anda tahu tentang Transportasi ramah lingkungan?		Berikan contoh transportasi ramah lingkungan (jawab secara singkat)		Apakah menurut anda perlu adanya transportasi ramah lingkungan, mengapa...?		Menurut anda apakah mobil/motor/sepeda listrik dapat diterima oleh masyarakat, mengapa...?		Menurut anda apakah mobil/motor listrik dapat lebih efisien dibanding dengan mobil/motor berbahan bakar minyak, mengapa...?	
	Tahu	Tidak	Tahu	Tidak	Perlu	Tidak perlu	Dapat diterima	Tidak dapat diterima	Efisien	Tidak efisien
54	53	1	54	0	53	1	44	10	39	15
100%	98%	2%	100%	0%	98%	2%	81%	19%	72%	28%



Penggunaan alat transportasi ramah lingkungan bertenaga energi alternative (listrik) dapat menjadi pengganti bahan bakar minyak bumi dikarenakan sumber dari energi alternative tersebut masih banyak tersedia seperti: Matahari, Angin, Air (PLTA), Gelombang air laut (PLTO), bahan bakar migas dan baterai sedangkan sumber dari bahan bakar minyak bumi ketersediaannya sudah menipis dan tidak bisa terbarukan hal ini dinyatakan juga didalam jurnal (Riset daerah oleh M abdul Rahman) yang menyatakan bahwa Sumber energi yang paling banyak digunakan didunia adalah bahan bakar minyak yang berasal dari fosil.

Penggunaan alat transportasi ramah lingkungan ini menghasilkan emisi yang sangat kecil terhadap lingkungan apabila dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar minyak yang meghasilkan gas emisi yang cukup besar sehingga sangat berpengaruh terhadap udara sesuai dengan pernyataan team fuad zainuri didalam karya tulis Karya ilmiah berjudul "Optimalisasi rancang bangun mobil listrik sebuah

studi kendaraan hemat energy sebagai bagian solusi alternatif krisis energi dunia” yang menyatakan bahwa kendaraan listrik yang sumber tenaganya dari baterai atau sering disebut aki, sehingga kendaraan ini sangat ramah lingkungan atau bisa dibilang “zero emission”. Hal ini dapat mengurangi kadar CO₂ dan sejenisnya di udara sebagai bahan kimia yang menyebabkan kimia global warming.

Menurut Cakrawati Sudjoko penggunaan kendaraan di Indonesia saat ini meningkat, baik kendaraan roda 2 maupun roda 4. Dalam rangka mendukung ketahanan energi dalam sektor transportasi saat ini pemerintah mendukung perkembangan listrik guna mendukung tercapainya energi yang bersih dan ramah lingkungan.

Darwin Rio Budi Syaka Tingkat pencemaran udara khususnya di Jakarta menjadi permasalahan yang cukup serius pada saat ini. Pencemaran ini sebagian besar disebabkan oleh peningkatan jumlah kendaraan bermotor sebagai alat transportasi berbahan bakar minyak selama ini berdampak negatif pada lingkungan salah satu kendaraan yang menghasilkan polusi udara terbesar adalah mesin motor bakar 2 langkah.

Menurut Nugroho (Penelitian tahun 2001), setidaknya ada 4 dampak negatif dari industrialisasi kendaraan listrik yaitu bahan berbahaya dan beracun (B3), konsumsi energi masif sepanjang proses produksi, jejak air (water footprint) yang luar biasa besarnya, serta kerusakan ekosistem. Selain emisi GRK, ada jumlah bahaya lain yang dampaknya juga relatif sangat besar terhadap manusia dan lingkungan. Kendaraan listrik sebagaimana manufaktur lainnya, memerlukan berbagai bahan baku disepanjang rantai pasoknya, dimana jika tidak dikelola dengan baik, proses pengelolaan material-material ini menghadirkan potensi-potensi dalam merusak lingkungan dan kesehatan manusia.

SIMPULAN

Transportasi ramah lingkungan merupakan salah satu solusi terhadap pencemaran lingkungan akibat dari penggunaan bahan bakar minyak bumi yang menghasilkan emisi gas yang sangat besar dan hal ini yang menjadi salah satu penyebab terjadinya polusi udara. Selain itu ketersediaan sumber dari bahan minyak bumi ini sudah sangat menipis sehingga negara kita melakukan import untuk memenuhi kebutuhan terhadap bahan bakar minyak bumi. Sedangkan untuk sumber energi dari kendaraan ramah lingkungan masih banyak tersedia dan sumber tersebut bisa terbarukan. Dari hasil penelitian juga dapat disimpulkan bahwa masyarakat tahu dengan kendaraan ramah lingkungan, mereka juga tahu dampak efisien yang ditimbulkan dengan penggunaan mobil listrik dibandingkan dengan kendaraan berbahan bakar minyak bumi namun demikian pengadaan mobil listrik ini juga memiliki dampak negative yaitu pada proses produksi oleh karena itu diperlukan pengelolaan yang baik terhadap pembuatan sumber energi kendaraan ramah lingkungan.

Sebaiknya dilakukan pengelolaan yang baik terhadap pembuatan atau proses produksi dari industrialisasi kendaraan listrik terhadap bahan berbahaya dan beracun, konsumsi energi massif sepanjang proses produksi, jejak air, kerusakan ekosistem, emisi, efek rumah kaca dikarenakan bahan bahan tersebut dapat menghadirkan potensi - potensi dalam merusak lingkungan dan kesehatan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- M. Abdul Rahman, Jurnal Riset Daerah, 2013, Bahan Bakar minyak yang berasal dari fosil. *Jurnal of Mechanicel* (2019), Emisi Gas Buang Berpengaruh Pada Kehidupan Mahluk Hidup.
- M. Abdul Rahman, Pembuatan Mobil Listrik Sebagai Solusi Transportasi Ramah Lingkungan.

I Putu Sastranegara, I Made Arsawan, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali, Optimalisasi penggunaan Bahan Bakar Kendaraan Bermotor untuk menghasilkan gas buang yang ramah lingkungan.

Luthfi Parinduri, Yusmartato, Taufik Parinduri, Jurusan Teknik Universitas Islam Sumatera Utara, Kontribusi Konversi Mobil Konvensional Ke Mobil Listrik Dalam Penanggulangan Pemanasan Global.

Fuad Zaenuri, Asep Apriana, Dedi Dwi Haryadi, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Optimalisasi Rancang Bangun Mobil Listrik Sebuah Study Kendaraan Hemat Energi Sebagai Bagian Solusi Alternatif Krisis Energi Dunia.

Cakrawati Sudjoko, Departemen Ketahanan Energi, Universitas Pertahanan Indonesia, IPSC Area, Sentul, Strategi Pemanfaatan Kendaraan Listrik Berkelanjutan Sebagai Solusi Untuk Mengurangi Emisi Karbon.

Darwin Rio Budi Syaka, Tingkat Pencemaran Udara Nugroho (2001) Dampak Negatif Dari Industrialisasi Kendaraan Listrik