

## PELUANG SOSIALISASI EDUKATIF KENDARAAN ELEKTRIK MELALUI KERJASAMA PERGURUAN TINGGI DENGAN PRODUSEN

Willy Dreeskandar<sup>1</sup> dan Rosmawaty Hilderiah Pandjaitan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Mercu Buana Jakarta

<sup>1</sup>f16willy@gmail.com, <sup>2</sup>bundarossa@mercubuana.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi fenomena adanya gejala trend dunia yang mengarah pada *Environment Friendly*, *Renewable Energy* dan *SustainabilityEnergy*, yang kemudian mengubah teknologi mesin ICE (*Internal Combustion Engine*) menjadi *Hybrid* dan Kendaraan Elektrik. Agar dipahami generasi muda, tentunya perlu sosialisasi. Dalam hal ini, Perguruan Tinggi dapat mengambil peran dan menjadi bagian dalam proses tersebut, salah satunya melalui kerjasama edukasi dengan pihak produsen Kendaraan Elektrik. Kampus dan akademisi sebagai bagian penting dalam dunia pendidikan, tentunya harus dapat berperan dan peduli terhadap isu-isu lingkungan. Misalnya melalui menstimuli mahasiswa dengan *skill*, *knowledge*, dan *attitude* tentang Kendaraan Elektrik, sebagai cara ikut serta mencetak generasi bangsa yang unggul dan berdaya saing internasional. Menggunakan pendekatan Kualitatif dalam perspektif studi kasus, dilandasi teori Difusi Inovasi Everett Rogers (1964). Tujuan penelitian, mengetahui peluang, manfaat, keberlangsungan dan hambatan daya tarik sosialisasi edukatif Kendaraan Elektrik melalui kerjasama dengan produsen, kepada kalangan dosen dan mahasiswa UMB. Selain itu, Indonesia dan dunia sedang menuju era baru Kendaraan Elektrik. Manfaat penelitian ini untuk memetakan SWOT, menentukan strategi Public Relation dan sosialisasi program Kendaraan Elektrik nasional.

Kata Kunci: Kendaraan Elektrik, Difusi Inovasi.

### PENDAHULUAN

Kebutuhan SDM unggul yang berhati Indonesia, berideologi Pancasila, yang toleran dan berakhlak mulia, dan yang terus belajar bekerja keras, dan berdedikasi, menjadi sebuah pesan retorik yang dikemukakan oleh Presiden RI, Joko Widodo, dalam pidato kenegaraannya, jelang peringatan kemerdekaan 17 Agustus 2019. Pesan ini sebagaimana dikutip oleh Budi (2019), jurnalis kompas.com. Adapun SDM unggul tersebut sebagaimana disampaikan oleh Direktur Kemahasiswaan Kemenristekdikti, Didin Wahidin, sebagai manusia yang seutuhnya dalam hal keilmuan, mumpuni dalam penguasaan Iptek, punya karakter mulia, baik, cinta Tanah Air dan berdaya saing global, pada laman yang sama, yaitu Kompas.com (Budi, 2019).

Sebenarnya, mobil berteknologi kendaraan elektrifikasi (*Electric Vehicle / EV*) diproduksi pertama kali oleh *General Electric Company*, dengan pembuat batere mobil elektrik yaitu *Hartford Electric Light Company* di Amerika Serikat pada tahun 1896 (Wikipedia, 8 Februari 2019). Indonesia sendiri sudah ada mobil dan motor berteknologi kendaraan elektrifikasi, merek nasional buatan Bangsa Indonesia dan akan bersaing dengan produk impor buatan asing. Seperti data yang peneliti ketahui dari berbagai sumber dan literatur, seperti tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Daftar Nama Mobil Jenis EV di Indonesia (Merek dan Produksi Nasional)

No.	Merek	Tipe	Rupiah	Fitur	Terjual	Keterangan
1	Ahmadi	Bus 80 penumpang	1,2 M	132 sel batere lithium ferophospat Tenaga 294 HP (220 KW)		Mobil nasional Indonesia. Pembuat : PT Sarimas Ahmadi Pratama

2	Evina (Electric Vehicle Indonesia)	Mini MPV City Car		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga 50 HP (21 KWh)</li> <li>• Range 135 km.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia.</li> <li>• Perancang : Dasep Ahmadi.</li> <li>• Dasep divonis tindak pidana korupsi Rp 28 Miliar, penjara 7 tahun.</li> <li>• Evina mobil listrik Indonesia terbaik.</li> </ul>
3	Gendhis	MPV Hybrid		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 penumpang</li> <li>• Mesin BBM Bio Diesel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia.</li> <li>• Pembuat : Dasep Ahmadi.</li> <li>• Diperkenalkan pertama di KTT APEC di Nusa Dua, Bali, 2013.</li> </ul>
4	Great Asia Link (Grain)	Elvi City Public Transport	75 jt		
4		Elvi City Car	75 – 170 jt		Mobil nasional Indonesia.
5		Elvi MPV	130 jt		
6		Elvi SUV	150 jt		
7		Elvi Pikap	75 jt		
8	Hevina	Sedan 4 pintu		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga 62 HP</li> <li>• Torsi 156 Nm</li> <li>• Top-speed 140 km/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia</li> <li>• Pembuat : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)</li> <li>• Belum diproduksi massal.</li> </ul>
9	Lowo Ireng	Prototipe ITS		Estimasi kecepatan 200 km/jam. Jarak tempuh 80 km.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipe mobil nasional Indonesia.</li> <li>• Dibuat oleh Institut Sepuluh November Surabaya (ITS)</li> </ul>
10	MAB (Mobil Anak Bangsa)	Bus			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia</li> <li>• Diproduksi di Magelang dan Subang.</li> </ul>
11	Selo	Sport 2 pintu		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga 182 HP (130 KW).</li> <li>• Full charging dalam 4 jam.</li> <li>• Range : 250 km.</li> <li>• Top-speed : 220 km/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia</li> <li>• Perancang : Ricky Nelson, ahli teknologi motor listrik, berkarir 14 tahun di Jepang, pemilik 14 paten Electric Vehicle (ReportaseIndonesia.com).</li> </ul>

12	Si Elang	Propotipe		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rem sebagai pengisi batere.</li> <li>• Tenaga 350 Watt</li> <li>• Kecepatan 40 km/jam</li> <li>• Daya tahan batere 3 jam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuat : Fakultas Teknik Universitas Tidar (Untidar)</li> </ul>
13	Tucuxi		1,5 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga 268 HP (setara mesin bensin 3000 cc).</li> <li>• Batere Lithium Iron Phosphate (LiFEP04) atau Nano Lithium.</li> <li>• Fast charging, 3-5 jam.</li> <li>• Range 321 km.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil nasional Indonesia.</li> <li>• Pembuat : Danet Surayatama.</li> </ul>

Sumber : Hasil Olah Data Willy Dresskandar (2019)

Jadi, bila mobil jenis EV di Indonesia (Merek dan Produksi Nasional) saat ini ada 13 merek mobil nasional, maka mobil jenis EV merek luar negeri di Indonesia, ada 26 merek, seperti tampak pada Tabel 2. Sedangkan Kendaraan Elektrifikasi jenis motor, sudah ada 6 merek nasional buatan dalam negeri, seperti Aglis, Gesits, Balis, Selis, United, dan Viar. Untuk merek luar negeri ada 9, yaitu, Ego, E-Voltric, Harley-Davidson, Honda, Kawasaki, Peugeot, Piaggio, Suzuki, Uwinfly, Yamaha, dan Zero.

Tabel 2. Matriks Daftar Nama Mobil Jenis EV di Indonesia (Merek dan Produksi Luar Negri)

No.	Merek	Tipe	Rupiah	Fitur	Terjual	Keterangan
1	BMW	i3s BEV	1,2 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plug-in, colokan listrik PLN</li> <li>• Full tenaga batere</li> </ul>		
2		i8 Hybrid	3,54 M			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil jenis sport electric pertama di Indonesia.</li> </ul>
3	BYD	E6 A/T	490 jt – 1,04 M			<ul style="list-style-type: none"> <li>Taksi Blue Bird, juga taksi di AS, Belgia, Belanda, Inggris.</li> </ul>

4	Daihatsu	Hy Fun	-			Masih prototipe, belum diproduksi. The Future Electric Vehicle Concept.
5	Honda	E	458 jt (di Jerman)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga 154 HP</li> <li>• Jarak tempuh 220 km.</li> <li>• Pengisian cepat 80 % dalam 30 menit.</li> <li>• Side Camera Mirror System.</li> <li>• Digital Center Mirror System.</li> <li>• Dasbor digital 5 layar monitor.</li> <li>• Sistem perintah suara Artificial Intelligence.</li> <li>• Parking Auto Pilot.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum masuk Indonesia</li> </ul>
6	Hyundai	Kona Electric	516,8 jt			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turun harga jika dapat insentif, menjadi sekitar 480an.</li> </ul>
7	Lexus	Ionic BEV LS500 Hybrid	4,3 M			
8	Mercedes-Benz	E300 eAMG Line PHEV	2,139 M	Plug-in, colokan listrik PLN		Sudah punya stasiun pengisian listrik di Mall
9		EQ E350e PHEV				
10	Mitsubishi	Outlander Sport PHEV	1,2 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor listrik pada roda depan dan belakang.</li> <li>• Teknologi 4WD/S-AWD 4-Wheel Drive (Penggerak 4 roda) S-AWD (Smart All Wheel Drive)</li> </ul>	50 unit (Agustus 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUV Hybrid pertama di dunia.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Range 700 km (batere dan bensin penuh)</li> </ul>	
11		i-MiEV	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum dijual di Indonesia.</li> <li>• Mobil EV plat nomor hitam pertama di Indonesia.</li> </ul>
12	Nissan	X-Trail Hybrid	664,7 jt		
13		Leaf BEV		Jarak tempuh 400 km (generasi II)	Masuk pasar Indonesia 2020 Mobil listrik paling laku di dunia.
14	Renault	Twizy BEV	400 jt		1 unit (GIIAS)
15	Suzuki	Ertiga Hybrid	228,5 jt		
16	Tesla	Model X	2,4 M		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua Tesla adalah BEV.</li> </ul>
17		Model S			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model S dipakai taksi Blue Bird.</li> </ul>
18		Model 3 Standar Range Plus	> 1 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggerak roda belakang.</li> <li>• Akselerasi 0-100 km/jam dalam 5,3 detik.</li> <li>• Top-speed 225 km/jam.</li> <li>• Range 386 km.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model 3 adalah Tesla termurah.</li> <li>• Model 3 memakai brand ambassador Dedy Cobuzier.</li> <li>• Auto Dimming High Beam.</li> <li>• Auto Pilot.</li> <li>• Auto Parking.</li> </ul>
19		Model 3 Long Range		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akselerasi 0-100 km/jam dalam 4,4 detik.</li> <li>• Top-speed 233 km/jam.</li> <li>• Range 499 km.</li> </ul>	
20		Model 3 Performance		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggerak roda belakang.</li> <li>• Akselerasi 0-100 km/jam dalam 3,2 detik.</li> <li>• Top-speed 261 km/jam.</li> </ul>	10 unit (akhir September 2019)

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Range 499 km.</li> <li>• Pengisian batere setara Rp 70.000, selama 4 jam.</li> </ul>	
21	Toyota	Camry Hybrid	809,4 jt		
22		CH-R Hybrid	524,850 jt		180 unit (April-Juni 2019). CHR memakai brand ambassador Rio Haryanto, pembalap F1 Indonesia.
23		Alphard Hybrid	1,419 M		
24		Prius Hybrid			
24		Prius PHEV	< 1 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plug-in, colokan listrik PLN</li> <li>• Range 68,2 km</li> <li>• Material ringan carbon fiber-reinforced plastic (CFRP)</li> <li>• Top-speed 135 km/jam</li> <li>• Fast charging, 80% dalam 20 menit</li> </ul>	• Belum dijual di Indonesia.
25	Wuling	E100			• Belum dijual di Indonesia.
26		E200			• Belum dijual di Indonesia.

Sumber : Hasil Olah Data Willy Dresskandar (2019)

Teknologi ini diciptakan sebagai cara untuk menjawab tantangan prediksi kelangkaan Bahan Bakar Minyak (BBM) dunia, yang diperkirakan oleh banyak ahli geologi akan habis (Kamila, 2019). Indonesia juga tidak mau ketinggalan, buktinya sudah ada 14 merek mobil dan 7 merek motor berteknologi Kendaraan Elektrifikasi nasional buatan bangsa Indonesia.

Tentu hal ini positif dan menjadi salah satu kebanggaan bangsa Indonesia, di tengah maraknya permasalahan kurangnya SDM yang berkompetensi di bidang kendaraan elektrifikasi. Buktinya, semasa Dahlan Iskan menjabat Menteri BUMN, banyak SDM Indonesia yang bekerja di luar negeri dipanggil pulang untuk merintis kendaraan elektrifikasi nasional. Di antaranya, ada nama Ricky Elson, Danet Suryatama dan Dasep Ahmadi. Ricky Elson sendiri sebelumnya bekerja di Jepang dan memiliki 14 penemuan dan hak paten khusus kendaraan elektrifikasi di Jepang, sebagaimana dikutip Agustinus, jurnalis detik.finance.

Dalam blog DahlanIskan.net, antara lain Dahlan Iskan menulis, “Di berbagai kampus universitas kita, saya memang sering mendengar teriakan mahasiswa seperti ini : mengapa tidak diusahakan memanggil pulang anak-anak bangsa yang hebat-hebat yang kini di luar negeri.

Terakhir suara seperti itu saya dengar waktu dialog dengan mahasiswa Politeknik Negeri Denpasar, dan saat dialog dengan mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Purwokerto dua minggu lalu."

Ini harus menjadi perhatian dan dipedulikan oleh Perguruan Tinggi, khususnya dalam upaya mendidik karakter generasi muda agar lebih bangga dengan produksi bangsa sendiri. Selain itu, Perguruan Tinggi bertanggung jawab mencetak SDM unggul, maju dan berkarakter, berhati Indonesia dan berideologi Pancasila. Seperti dikutip Prasetia, jurnalis detikNews, Presiden Jokowi pada Pidato Kenegaraan di Sidang Bersama DPD-DPR di gedung Nusantara, Jakarta, Jumat (16/8/2019), "Kita butuh SDM unggul yang berhati Indonesia, berideologi Pancasila. Kita butuh SDM unggul yang toleran yang berakhlak mulia. Kita butuh SDM unggul yang terus belajar bekerja keras, berdedikasi."

Trend dunia sekarang mengarah ke Ramah Lingkungan (*Environment Friendly*), Energi Terbarukan (*Renewable Energy*) dan Energi Berkelanjutan (*Sustainability Energy*). Karena itu perlu ada upaya solutif untuk transportasi. Perubahan iklim dan mempertanyakan kebergantungan terus pada hidrokarbon memberikan lahan subur bagi kebangkitan mobil listrik dan mengembangkan minat pada teknologi baterai baru untuk meningkatkan jangkauan dan mengurangi waktu pengisian (Kennedy dan Philbin, 2019). Paris dan Kanada sudah menetapkan peraturan bebas polusi, mengharuskan kendaraan listrik pada 2030. Menyusul 8 negara melarang kendaraan bermesin polusi (2025 dan 2030), Tiongkok, India, Prancis, Belanda, Inggris, Norwegia, Jerman, dan Amerika Serikat (Maroufmashat dan Fowler, 2018).

Dari perspektif ekonomi, kendaraan listrik juga berpotensi untuk menggerakkan dan meningkatkan ekonomi rakyat. Julie Rose (2017) dalam Denstadli dan Julsrud (2019) mengatakan bahwa dengan munculnya perkembangan teknologi, perusahaan harus mengubah pandangannya terhadap konsumen. Namun perangkat-perangkat ini meningkatkan standar hidup orang-orang sampai batas yang jauh.

Dengan alasan inilah maka Indonesia dan Perguruan Tinggi layak dan perlu mensosialisasikan kendaraan listrik kepada segenap civitas akademika dan khalayak. Dalam kesempatan ini Indonesia mau memanfaatkan *Environment Friendly* dan *Sustainability Energy* terkait kemandirian dalam produksi alat transportasi nasional. Itu juga termasuk jati diri dan kedaulatan bangsa.

Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Mohamad Nasir mengatakan untuk mengembangkan kendaraan listrik di Indonesia perlu diciptakan ekosistem yang mendukung. Selain unsur perekayasa dan peneliti, sinergitas antar kementerian dan lembaga serta dunia industri sangat penting bagi kemajuan pengembangan kendaraan listrik di Indonesia. (<https://ristekdikti.go.id/kabar/menristekdikti-pengembangan-kendaraan-listrik-butuh-ekosistem-pendukung/>).

Dari fenomena tersebut, muncul pertanyaan tentang bagaimana peluang daya tarik, keuntungan, kelangsungan dan hambatan sosialisasi edukatif Kendaraan Elektrifikasi (*Electric Vehicle*) melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV? Jadi dapat ditegaskan, adapun judul penelitian ini yaitu, sosialisasi edukatif Kendaraan Elektrifikasi (*Electric Vehicle*) melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV.

## PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Ada beberapa ahli yang dijadikan narasumber, yaitu : (1) Ir. Akhmad Hadian Lukita, MBA, QWP, praktisi Digital Transformation Business, pimpinan Lembaga Afiliasi Penelitian dan Industri – Divisi Usaha Sistem Informasi (LAPI Divusi) (perusahaan IT di bawah ITB), President Indonesia Formula One Society (IFOS).; (2) Ir. Masrah Marang, MM, pemilik dan *founder* BCC (Bandung Champion City) dan Indoor Edutainment Theme Park, *founder* perusahaan mobil listrik Tera Molina (Industrial Plan Electric Vehicle), pernah bekerja sebagai Staf Peneliti di LIPI, pernah menjabat pengurus HMI Cabang Makassar, calon bupati Luwu Utara, lulusan Master of Business Administration (MBA) Harvard University. Hasil penelitian berikut ini muncul dari empat pertanyaan penelitian pada dua informan tersebut.

Pertanyaan pertama yaitu, tentang daya tarik sosialisasi edukatif kendaraan elektrifikasi melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV. Informan 1 mengatakan, Peluang daya

tarik sosialisasi edukatif bagi Perguruan Tinggi amat besar. Ini adalah masa depan Perguruan Tinggi. Bicara tentang transportasi masa depan, Perguruan Tinggi dapat mengambil peluang tidak langsung dan langsung. Program tidak langsung, melalui kurikulum. Sedangkan langsung, kampus melakukan kampanye, kampus mendukung program Electric Vehicle. Misalnya, adanya insentif bagi mahasiswa yang memakai kendaraan EV. Nanti jadi 'Kampus Biru', seperti film 'Cintaku di Kampus Biru'. Sedangkan Informan 2 menjelaskan, Perguruan Tinggi yang salah satu tugasnya adalah melakukan penelitian, semestinya bisa memprakarsai kolaborasi untuk "EDUKASI - INCUBASI - EKSEBISI" sehingga yang terjadi bukan hanya sosialisasi satu arah melainkan akan tercipta komunikasi dua arah agar Perguruan Tinggi mampu berperan dalam implementasi peta jalan EV di Indonesia yang tujuannya di tahun 2025 Indonesia mampu memastikan EV memiliki minimal 80% *local content*.

Pertanyaan kedua yaitu, tentang peluang keuntungan sosialisasi edukatif kendaraan elektrifikasi melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV. Menurut Informan 1, sebuah program yang *out of date*, tentu tidak akan menguntungkan. Untuk Perguruan Tinggi, harus menyajikan program-program masa depan. Sehingga keberminatan mahasiswa juga besar. Sangat mungkin dibuat jurusan tertentu sesuai dengan Kelompok Keahlian (KK). Misalnya, untuk konteks Kendaraan Elektrik, prodi mesin dan elektro dapat di-match-kan, apakah menjadi Mekatronika atau yang lainnya. Kalo di ITB, ada Kelompok Keahlian STEI (Sekolah Teknik Elektronika dan Informatika), ada juga FTMD (Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara). Sedangkan Informan 2 menjelaskan, Perguruan Tinggi wajib mengadaptasi perkembangan teknologi transportasi listrik termasuk membentuk program studi yang lebih fokus pada teknologi EV ini. (Sistem Penggerak, Energy Managemen System, Vehicle System, dan lain-lain). Saat ini Produsen EV masih terus mengembangkan teknologi yang digunakan pada *product* EV yang dipasarkan. Maka yang dibutuhkan adalah adanya laboratorium yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mencoba implementasi rancangan-rancangan baru yang lebih efisien. Performa tertinggi dari EV adalah Efisiensi dan Keamanan.

Pertanyaan ketiga yaitu, tentang kelangsungan peluang sosialisasi edukatif kendaraan elektrifikasi melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV. Informan 1 mengatakan, kelangsungan peluangnya pasti jangka panjang. Contoh, di fotografi, dari teknologi kamar gelap menjadi digital, itu punya kelangsungan peluang yang sangat panjang. Begitu juga EV. Perguruan Tinggi harus ambil peran. Kalo nggak, ketinggalan. Sedangkan Informan 2 menjelaskan, perlu dirumuskan metode sosialisasi yang kreatif di era generasi Z agar efektif dapat merangsang minat partisipasi baik sebagai inovator maupun sebagai pengguna. Salah satu contoh adanya lomba-lomba rancang bangun, lomba modifikasi yang di sponsori oleh produsen EV.

Pertanyaan keempat yaitu, tentang hambatan peluang sosialisasi edukatif kendaraan elektrifikasi melalui kerjasama perguruan tinggi dengan produsen EV. Informan 1 mengatakan, hambatan pasti ada dan itu datang dari industri itu sendiri. Misalnya, industri yang belum Break Event Point (BEP), dia akan mempertahankan konsep dan mindset lamanya. Dia belum siap untuk berubah. Dia akan berusaha untuk mencapai BEP-nya dulu, baru kemudian dia akan mengkonstruksi ulang konsepnya. Memang suatu perubahan teknologi atau budaya, akan menutup atau mematikan beberapa pekerjaan, penghasilan, tetapi selalu akan tercipta banyak lapangan pekerjaan yang lain, mata pencaharian yang lain, yang pasti lebih berlangsung dan berkelanjutan, lebih menguntungkan. Sementara Informan 2 menjabarkan, yang akan menjadi hambatan yaitu, masih banyak Pihak Produsen EV yang menutup / merahasiakan capaian teknologi yang diterapkan pada produk, dan pihak perguruan tinggi masih belum fokus ke EV (belum ada lab / tim khusus, belum ada Prodinya). Selain itu, dari sisi hambatan, adalah terjadi fenomena yang nyaris sama terjadi pada calon konsumen Kendaraan Listrik. Keputusan mengadopsi dipengaruhi hambatan perilaku yang membuat mereka tidak membuat pilihan yang bijaksana secara finansial (untuk individu) dan diinginkan lingkungan (bagi masyarakat sebagai keseluruhan). Wawasan perilaku yang mendorong keputusan calon pembeli untuk membeli EV secara langsung terkait dengan dua pertanyaan penting, bagi yang belum mengadopsi pertanyaannya adalah "Mengapa saya harus membeli EV?", dan bagi mereka yang sudah membuat keputusan untuk membeli EV, "Apa yang harus saya lakukan sekarang?" (Mohsin Bin Latheef *et al.*, 2018)



## Pembahasan

Ditinjau dari pendekatan Teori Difusi Inovasi tentang 4 elemen pokok, pada kasus ini yang pertama adalah Inovasi. Dalam perspektif produk, ada sekitar 15 merek mobil dan 5 motor nasional, yang mayoritas merek baru yang belum dikenal oleh masyarakat dan perlu tindakan sosialisasi. Produk Kendaraan Listrik ini sangat mendukung program untuk menggunakan energi alternatif dan ramah lingkungan. Inovasi produk juga termasuk konsep memperhatikan kelangkaan Bahan Bakar Minyak (BBM), trend dunia sekarang mengarah ke Ramah Lingkungan (*Environment Friendly*), Energi Terbarukan (*Renewable Energy*) dan Energi Berkelanjutan (*Sustainability Energy*). Produk inovasi ini sangat baik dan perlu disosialisasi kepada dosen dan mahasiswa, baik secara teknis penggunaannya, manfaatnya, kontinuitas produk, sarana pendukung, keamanan (*safety driving / riding*), *skill*, *knowledge* dan *attitude*.

Elemen Difusi Inovasi kedua adalah Saluran Komunikasi, yaitu 'alat' untuk menyampaikan pesan-pesan produk inovasi kepada Perguruan Tinggi sebagai lembaga pendidikan yang penting, strategis, dan kredibel. Mengingat kampus UMB juga fokus pada program Go Green, maka konsep Kendaraan Elektrik akan disambut antusias oleh warga kampus UMB sebagai salah satu stimulus dalam mengganti kendaraan berbasis BBM ke energi terbarukan yang ramah lingkungan. Terkait dengan kurikulum, sosialisasi inovasi teknologi Kendaraan Listrik di kampus UMB seolah menantang civitas akademika untuk membuka wawasannya. Konsep Kendaraan Listrik sudah pasti adalah produk, kurikulum dan fakultas teknik (Mesin, Elektro, Mekatronika) (Sueb Herdianto *et al*, 2016, Redi Bintarto dan Imam Kusyairi (2013). Sosialisasi Kendaraan listrik juga telaah ilmiah keilmuan Ekonomi (Luthfi Parinduri *et al*, 2018),

Elemen Difusi Inovasi ketiga adalah Jangka Waktu. Proses keputusan inovasi produk Kendaraan Listrik dengan target audience dosen dan mahasiswa yang telah memiliki cukup pengetahuan tentang kendaraan dengan energi alternatif dan bagaimana trend dunia saat ini dalam menggunakan kendaraan elektrik, akan memudahkan produsen Gesits untuk diterima sebagai produk unggulan berbasis lingkungan.

Elemen Difusi Inovasi keempat adalah Sistem Sosial, yang sangat kondusif untuk saling bekerjasama dengan mengedepankan fungsi masing-masing. Disebutkan bahwa perguruan tinggi memiliki peran yang sangat penting dalam masyarakat, sementara produsen Kendaraan Listrik memproduksi produk yang inovatif, mendukung program pemerintah, dan juga peduli terhadap isu internasional tentang *climate change*. Dalam sistem sosial, masyarakat masih banyak yang percaya pada opinion leader ketika mensosialisasikan inovasi baru. Sementara masyarakat sosial masih menganggap kaum akademisi masih memungkinkan untuk menjadi *opinion leader*. Dalam sosialisasi ini, diharapkan ada perilaku masyarakat yang berubah, terutama dari kalangan akademisi dalam mengadopsi inovasi baru. Banyak hal yang masih membuat mempertanyakan tentang kendaraan berbasis energi listrik ini, sehingga perlu untuk mengedukasi kaum terpelajar tentang kendaraan listrik agar mereka dapat mejadi agen perubahan yang mampu mengubah perilaku masyarakat dalam menggunakan kendaraan yang sesuai dengan ketentuan teknisnya dan juga regulasi yang berlaku. Jadi dari riset ini dapat dipahami, sangat diharapkan adanya diskusi (seminar, focus group discussion, dan lainnya) mengenai daya tarik, peluang, kelangsungan, dan hambatan sosialisasi edukatif Kendaraan Elektrik melalui kerjasama Perguruan Tinggi dengan produsen Kendaraan Elektrik. Selain itu, juga diharapkan adanya diskusi tentang sosialisasi Kendaraan Listrik yang mengarah ke perubahan perilaku untuk tercapainya tujuan organisasi. Seperti jurnal "Analisis Difusi Inovasi dan Pengembangan Budaya Kerja Pada Organisasi Birokrasi", mengungkapkan penggunaan saluran komunikasi, dimensi jangka waktu serta perilaku dan komitmen pimpinan merupakan hal penting bagi PNS dalam mengadopsi, mengubah pola pikir dan perilaku sesuai dengan budaya kerja yang berlaku. Evaluasi saluran komunikasi proses difusi inovasi memengaruhi tercapainya tujuan organisasi. Evaluasi bertujuan agar proses difusi inovasi berjalan berkesinambungan hingga tercapainya perubahan perilaku PNS (Rusmiati, 2015). Atau hasil penelitian Siti Fatonah dan Subhan Afifi, yang menyatakan, di era sebelumnya, pemerintah banyak berperan sebagai agen promosi. Tetapi sekarang dalam reformasi era, peran sebagai agen promosi ditangani oleh seniman, sukarelawan, LSM, Universitas (Ceramah dan mahasiswa), individu dan kelompok masyarakat. Mereka menggunakan saluran komunikasi yang pembuka. Moda komunikasi yang menempatkan masyarakat sebagai sumber difusi inovasi disebabkan

produk inovasi tingkat penerimaan tinggi di kalangan pengusaha wanita di Kasongan (Fatonah dan Afifi, 2008).

## SIMPULAN

Peneliti menyimpulkan bahwa daya tarik dari sosialisasi edukatif Kendaraan Elektrik antara perguruan tinggi adalah sangat tinggi. Dalam hal ini, segenap jajaran dosen dan mahasiswa perlu mengetahui lebih jauh tentang *skill*, *knowledge*, *attitude* Kendaraan Elektrik, sebab Kampus juga berpeluang menjadi agen perubahan.

Peneliti menyarankan agar Perguruan Tinggi dapat menjadi pelopor agen perubahan. Juga mengembangkan dan mengkolaborasikan prodi-prodi yang dimilikinya. Prodi Komunikasi sangat berperan untuk menjadi *guidance* dan pelopor perubahan di internal kampus. Sedangkan prodi Teknik Mesin, Elektro, Mekatronika, serta sarana, fasilitas, laboratorium untuk ilmu (*skill*), pengetahuan (*knowledge*) dan karakter (*attitude*) tentang Kendaraan Elektrik. Dengan demikian kampus dan para akademisi juga dapat menciptakan SDM unggul, maju dan berkarakter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, Michael (2017). *Ahli-ahli Mobil Listrik Era Dahlan Iskan Bakal Dipanggil Lagi ?* DetikFinance, 17 Juli 2017 (diakses online 26 November 2019, jam 03:17).
- (2017). *Nasib Ahli Mobil Listrik di Era Dahlan Iskan, Dibui dan Dibuang*. DetikFinance, 18 Juli 2017 (diakses online 27 November 2019, 03:19).
- Bintarto, Redi dan Imam Kusyairi (2013). *Rancang Bangun Poltekcom Electric Car Sebagai Modul Pembelajaran Teknik Mekatronika*. Staf Pengajar Program Studi Teknik Mekatronika Politeknik Kota Malang.
- Budi, Kurniasih (2019). *Pendidikan Tinggi Mesti Siapkan SDM Unggul*. Kompas.com, 19 September 2019.
- Denstadli, Jon Martin dan Tom Erik Julsrud (2019). *Moving Towards Electrification of Workers' Transportation : Identifying Key Motives for the Adoption of Electric Vans*. Business School, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; Institute of Transport Economics, Oslo, Norway.
- Fatonah, Siti dan Subhan Afifi (2018). *Difusi Inovasi Teknologi Tepat Guna di Kalangan Wanita Pengusaha Di Desa Kasongan Yogyakarta*. Jurusan Ilmu Komunikasi FISIP UPN Veteran, Yogyakarta.
- Herdianto, Sueb., dan Mardjuki, dan Suprayogi (2016). *Analisa Kebutuhan Energi Motor Listrik Pada Prototype Mobil Hybrid*. Jurnal Teknik Mesin Transmisi. Jurusan Teknik Mesin, Universitas Merdeka, Malang.
- Jose, Julie (2017). *Impact of Technology on Consumer Behaviour*. Albert's College, Ernakulam, India.
- Kamila, Susmita (2019). *Fuel Crisis vis-à-vis Green Fuel*. American Journal of Applied Sciences.
- Kennedy, Donald dan Simon P. Philbin (2019). *Techno-Economic Analysis Of The Adoption Of Electric Vehicles*. Frontiers of Engineering Management.
- Latheef, Mohsin Bin., dan Patrick Rooney, dan Dilip Soman (2018). *Electric Vehicles : Plugging in with Behavioural Insights*. Rotman School of Management. Behavioural Economics in Action of Rotman, Toronto, Canada.

- Littlejohn, Stephen W., dan Karen A. Foss (2017). *Ensiklopedia Teori Komunikasi (Jilid 1)*. Prenada Media Group.
- Maroufmashat, Azadeh dan Michael Fowler (2018). *Policy Considerations for Zero-Emission Vehicle Infrastructure Incentives: Case Study in Canada*. Department of Chemical Engineering, University of Waterloo, Canada.
- Menristekdikti (2019). *Pengembangan Kendaraan Listrik Butuh Ekosistem Pendukung*. Akses online 9 November 2019. URL : <https://ristekdikti.go.id/kabar/menristekdikti-pengembangan-kendaraan-listrik-butuh-ekosistem-pendukung/>
- Parinduri, Luthfi., dan Yusmartato, dan Taufik Parinduri (2018). *Kontribusi Konversi Mobil Konvensional Ke Mobil Listrik Dalam Penanggulangan Pemanasan Global*. Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara. Fakultas Ekonomi, Universitas Simalungun.
- Rusmiarti, Dewi Ariningrum (2015). *Analisis Difusi Inovasi Dan Pengembangan Budaya Kerja Pada Organisasi Birokrasi*. Departemen Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia.
- Wikipedia (2019). Mobil Listrik. 8 Februari 2019