

Peta Jalan Kendaraan Listrik Indonesia Menuju Indonesia NET Zero Emission 2060

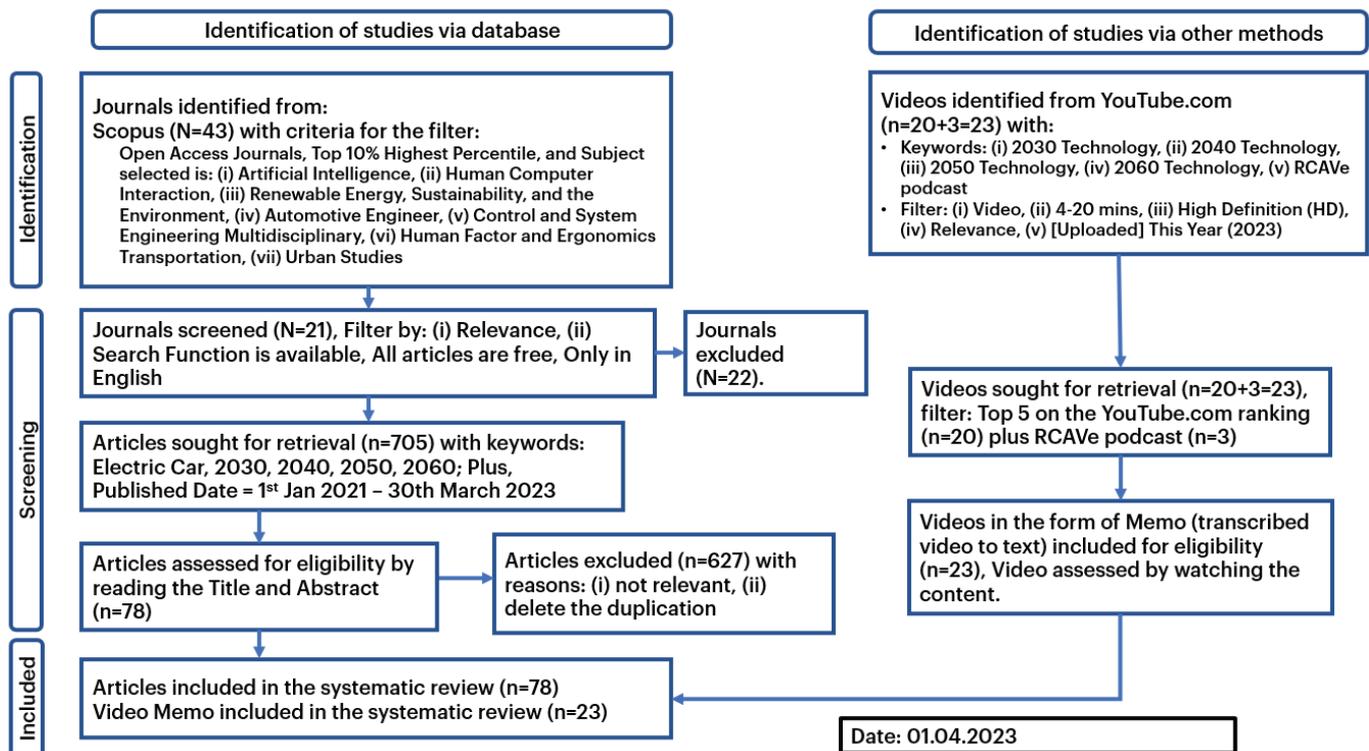


Uraian Singkat

Sebagai bagian dari program transisi energi dunia, Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk mencapai target strategis yaitu menghasilkan Net Zero Emission di tahun 2060 (atau dikenal dengan singkatan NZE 2060) di sektor energi. Pemerintah telah menyusun suatu Peta Jalan Transisi Energi dimana termasuk dalam Peta Jalan tersebut adalah bagaimana pertumbuhan kendaraan listrik (baik mobil maupun motor) di setiap akhir dekade menuju tahun 2060. Namun berdasarkan hasil pengamatan serta diskusi pakar yang dilakukan, Peta Jalan Kendaraan Listrik khususnya mobil listrik dirasakan sangatlah konservatif. Sebagai contoh, pertumbuhan mobil listrik yang terdapat dalam Peta Jalan tersebut dianggap belum memasukkan variabel-variabel teknologi baru yang akan muncul di kemudian hari. Hingga saat ini, tidak ditemukan skenario optimis dari Peta Jalan Kendaraan Listrik yang ada. Oleh karena itu, dalam white paper ini, tim peneliti telah melakukan kajian sistematis atau dikenal juga dengan nama systematic review yang mana menggabungkan tulisan-tulisan yang terdapat pada jurnal-jurnal terindeks terkemuka (Scopus Q1) dengan sumber-sumber data lainnya guna menghasilkan suatu Peta Jalan Baru bagi Mobil Listrik di Indonesia yang lebih optimis. Dari hasil analisis yang dilakukan, tim sepakat bahwa jumlah mobil listrik yang ada di Indonesia pada akhir tahun 2060 dapat mencapai angka 100 juta kendaraan. Angka ini 30% di atas angka konservatif yang dikeluarkan Pemerintah Republik Indonesia. Terdapat banyak faktor yang berkontribusi pada pencapaian jumlah yang luar biasa ini dimana faktor-faktor tersebut dapat digolongkan menjadi 5 (lima) kelompok yaitu: (i) Hadirnya Artificial Intelligence (AI), (ii) Infrastruktur Jaringan yang makin handal, (iii) Perubahan Kebijakan terkait Berlalu-lintas, (iv) Perubahan Cara Pandang Generasi yang akan datang, dan (v) Kondisi Geografis Indonesia dimana listrik telah lebih dahulu masuk ke suatu daerah yang terisolir dibandingkan dengan Bahan Bakar Minyak (BBM). Namun perlu pula disadari bahwa terdapat 2 (dua) hal yang dapat menyebabkan angka optimis ini tidak tercapai yaitu: (i) Ketersediaan chipset dan juga (ii) Gagalnya Indonesia menciptakan ekosistem mobil listrik mandiri.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik Systematic Review. Adapun model systematic review yang telah dilakukan untuk menghasilkan Peta Jalan Mobil Listrik Optimis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1-1. Metodologi Penelitian dengan menggunakan teknik Systematic Review pada Penelitian yang dilakukan

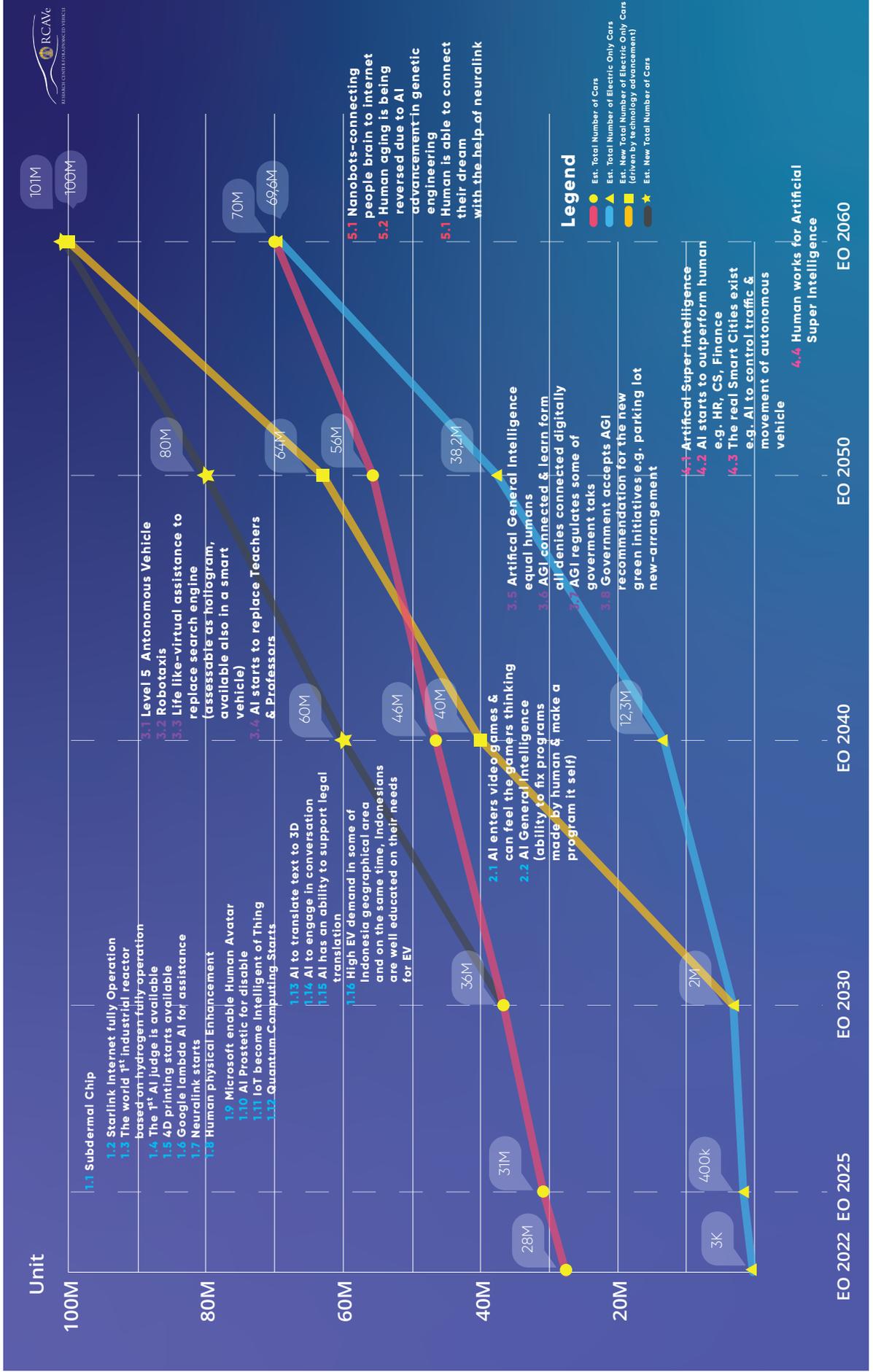
Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar di atas, tim peneliti menggunakan dua sumber yang berbeda dalam menyusun Peta Jalan Mobil Listrik yang diinginkan. Sumber pertama yaitu berdasarkan dari artikel-artikel yang telah masuk di jurnal-jurnal terkemuka yang tergolong dalam Scopus Q1 Top 10 percent. Lewat metode sistematis yang dilakukan maka diperoleh jumlah sebanyak 78 artikel.

Sementara itu untuk sumber kedua adalah dengan mengalisis video-video terkait teknologi yang terdapat pada platform YouTube. Dari video yang diperoleh maka isi dari video tersebut dibuatkan memonya. Memo ini kemudian dianalisis untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menjadi enabler serta juga penghambat dari tercapainya angka-angka yang muncul pada Peta Jalan Mobil Listrik versi optimis ini. Lewat metode sistematis maka diperoleh 23 memo dimana termasuk dalam memo ini adalah hasil dari video YouTube acara podcast kendaraan listrik yang dilakukan oleh tim RCAVe lalu. Dengan demikian, secara total, terdapat 101 bahan untuk dianalisis.

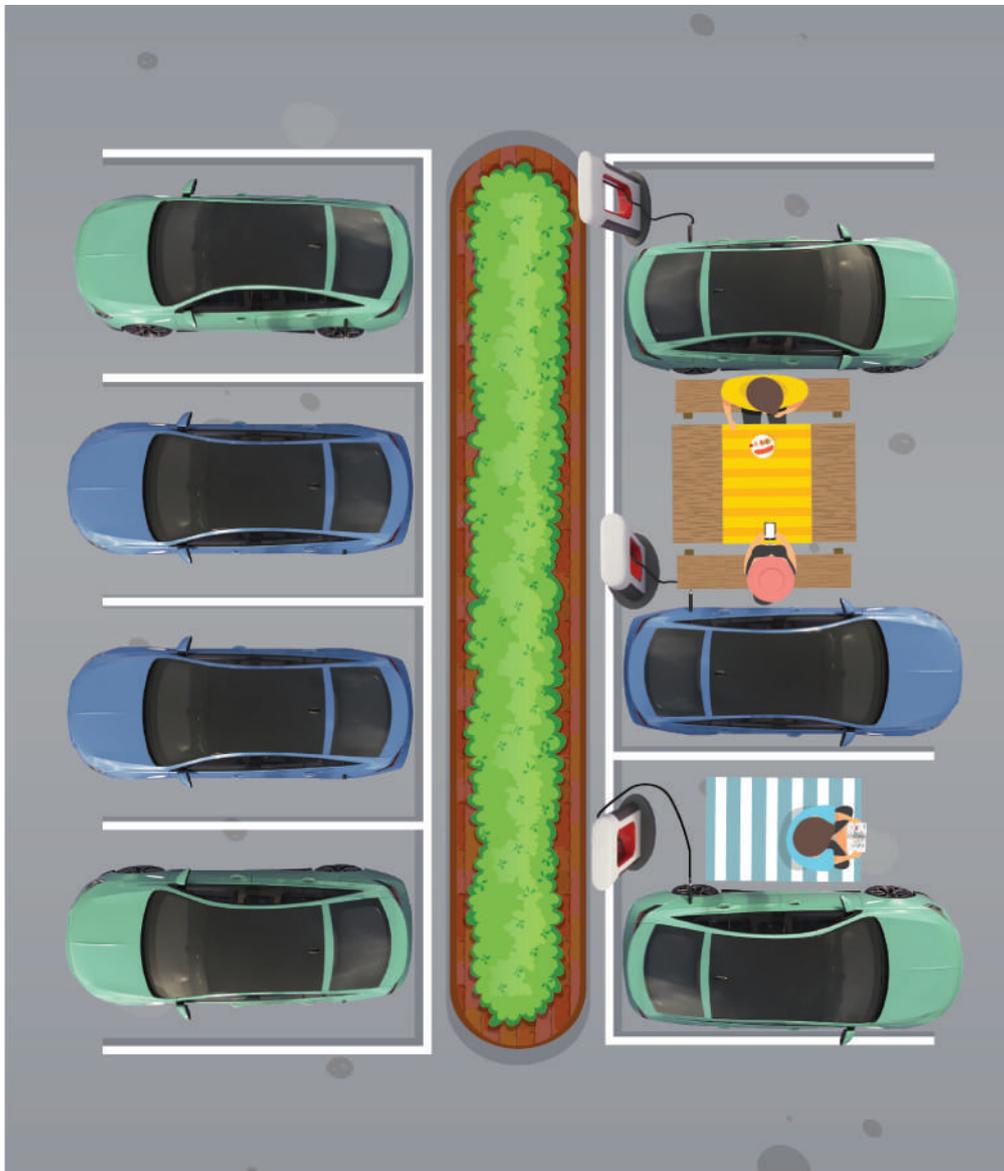
Adapun hasil dari analisis systematic review yang dilakukan adalah:



Peta jalan kendaraan listrik Indonesia menuju Indonesia Net Zero Emission 2060

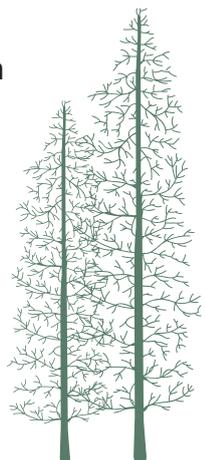


Contoh Perubahan gaya hidup the next generation dan kebijakan pemerintah terkait lahan parkir



- Beberapa lokasi yang terletak di sentra bisnis kota besar akan berubah menjadi kantong-kantong parkir untuk memenuhi komitmen akan inisiatif penghijauan (Green Initiatives).
- Pemerintah akan mengeluarkan kebijakan/aturan dimana terdapat perubahan slot parkir baik untuk di dalam maupun di luar gedung yang semakin luas disertai dengan SPKLU.

- “My Home is My Car” adalah konsep baru anak muda masa depan, dimana para anak muda dengan mobilitas tinggi akan memilih untuk tinggal di dalam mobil demi efisiensi dan kenyamanan.
- Mobil juga akan semakin aman untuk ditinggali dengan AC (pendingin) menyala berjam-jam dikarenakan tidak lagi terdapat emisi gas karbon dari pembuangan knalpot.



Penulis dan Peneliti



Feri Yusivar saat ini menjabat sebagai Direktur Research Center for Advanced Vehicle (RCAVe) Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI). Sejak awal, Dosen Teknik Elektro FTUI ini telah mendalami dunia sistem kontrol (kendali). Beberapa hasil risetnya telah diakui di jurnal-jurnal internasional dan banyak perusahaan telah mempercayakan pengembangan produk-produk mereka pada pria yang berdomisili di Bogor ini. Pemegang beberapa Hak Kekayaan Intelektual (HKI) ini memiliki visi mulia agar nantinya Indonesia dapat menghasilkan seluruh komponen kendaraan listrik secara mandiri. Feri Yusivar menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Kendali Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia, S2 Electrical Drive Control dari Waseda University Japan, dan S3 Electrical Drive Control dari Waseda University Japan.



Aries Subiantoro adalah pengajar pada Departemen Teknik Elektro Universitas Indonesia (DTE FTUI). Pria dengan kepakaran di bidang vehicle stability control dan distributed optimization ini memiliki passion di bidang otomotif. Penelitian yang dihasilkan oleh salah satu ahli bis listrik UI ini telah banyak dimuat di jurnal-jurnal internasional. Pria penggemar kopi made in Indonesia ini aktif di Unit Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) DTE FTUI dan juga Research Center for Advanced Vehicle (RCAVe) UI. Aries Subiantoro menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Kendali dari Departemen Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia, S2 Teknik Kendali dari Karlsruhe Institute of Technology Jerman, dan S3 Teknik Kendali dari Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia.



Budi Sudiarto saat ini menjabat sebagai Direktur Unit Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) DTE FTUI. Disamping aktif mengajar di DTE FTUI, pria yang berdomisili di Depok ini juga aktif bersama-sama dengan beberapa perusahaan BUMN menekuni penelitian di bidang tenaga listrik. Di dunia kendaraan listrik, pria yang dikenal ramah ini banyak melakukan penelitian di bidang baterai dan optimisasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU). Budi Sudiarto menyelesaikan pendidikan S1 Tenaga Listrik dari Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia, S2 Tenaga Listrik dari Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia, dan S3 Tenaga Listrik dari Duisburg-Essen Jerman.



Meis Musida adalah pendiri Yayasan Mitra Digital Indonesia atau dikenal juga dengan nama MIDI Foundation. Profesional yang memiliki hobi menulis ini telah malang melintang di dunia teknologi selama lebih dari 25 tahun. Disamping kemampuan IT, Meis Musida memiliki keahlian sebagai seorang Project Controller, Procurement Manager dan Penilai Aset. Di dunia otomotif, wanita kelahiran Malang ini pernah berkecimpung selama 5 tahun di salah satu produsen mobil terkemuka dari Jerman. Meis Musida saat ini sedang menyelesaikan pendidikan S3 Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta (UNJ). Barista yang selalu aktif ini memperoleh gelar S1 Geografi dari IKIP Bandung serta S2 Magister Tourism dari Universitas Trisakti.



Arkav Juliandri adalah salah satu pendiri Yayasan Mitra Digital Indonesia (MIDI Foundation). Budak Palembang ini telah malang melintang di industri telekomunikasi, IT, dan industri kreatif baik di tingkat nasional maupun internasional selama hampir 30 tahun. Pengalaman tinggal dan bekerja di manca negara selama lebih dari 15 tahun telah membentuk pribadi insan ini menjadi seorang profesional dengan kemampuan multi dimensi. Beberapa proyek yang diinisiasi dan dipimpinnya berhasil mendapatkan Award di level Internasional. Pengagum karya-karya Stephen Covey ini percaya bahwa Indonesia akan menjadi negara maju jika masyarakatnya menerapkan prinsip-prinsip the 7-habits of highly effective people. Kesehariannya, pemegang sertifikat Project Management Professional, Ironman Coach, dan Professional Child Psychology ini aktif sebagai Peneliti Kendaraan Listrik, dosen tamu di program Pascasarjana Departemen Teknik Elektro Universitas Indonesia, dosen tamu di beberapa Pelatihan Kepemimpinan BUMN, pembicara dan nara sumber seminar, paralegal serta juga membantu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) untuk dapat masuk ke pasar Internasional. Arkav Juliandri menamatkan pendidikan di S1 Teknik Komputer Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia, S1 Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, S2 Communication Engineering University of New South Wales Australia dan S3 International Business University of South Australia.

Penutup

Diharapkan dengan terbitnya white paper ini serta Peta Jalan Mobil Listrik yang dilengkapi dengan detail variabel-variabel teknologi di masa depan maka para pemangku kepentingan dapat menyusun bisnis model dengan lebih agresif. Disamping itu, para pemangku kepentingan juga dapat lebih percaya diri untuk masuk ke ekosistem kendaraan listrik mengingat begitu banyak teknologi yang mungkin ada. Dengan semakin banyak pihak terlibat dalam mengembangkan ekosistem dan teknologi terkait maka diharapkan adopsi terhadap kendaraan listrik akan dapat terus ditingkatkan dan mencapai angka yang diharapkan guna mendukung capaian NZE 2060.

Terima kasih.

