Electrified Vehicle

Netralitas Karbon dan Komitmen Toyota Global

28 January 2022



Netralitas Karbon dan Komitmen Toyota Global

Berdasarkan filosofi Toyota: “Mobilitas dan Kebahagiaan untuk semua” seluruh aktivitas bisnis, produksi dan pengembangan Toyota mengacu pada filosofi ini. Selama lebih dari 80 tahun, Toyota telah menjalankan visi dan misinya untuk memproduksi massal kebahagiaan, dan menghadirkan teknologi mobilitas yang aman, berkelanjutan, kepada pelanggan secara global.

Sebagai bagian dari misi itu, Toyota terus berupaya untuk membantu semua negara dan wilayah di sekitarnya dalam mencapai netralitas karbon melalui produk-produknya.

Selain itu, Toyota berkomitmen 100% untuk mencapai netralitas karbon pada tahun 2050 atau lebih awal.

Netralitas Karbon bagi industri otomotif

Netralitas karbon untuk industri otomotif berarti mencapai nol emisi CO2 di semua proses sepanjang siklus hidup kendaraan mulai dari manufaktur, pengiriman, penggunaan, engisian bahan bakar dan/atau daya, serta daur ulang dan pembuangan (saat kendaraan sudah tidak dipergunakan lagi).

Toyota telah berinovasi dan berinvestasi dalam teknologi untuk mengurangi emisi dan mencapai netralitas karbon selama lebih dari 30 tahun. Pada awal 1990-an, Toyota berkomitmen untuk mencapai tujuan ambisius membangun kendaraan yang akan memiliki efisiensi bahan bakar dua kali lipat dari kendaraan kelas Corolla dengan keandalan tinggi yang sama dan biaya rendah yang diharapkan pelanggan Toyota. Ada banyak pendapat skeptis pada saat itu.

Pada tahun 1996, Toyota mengembangkan dan meluncurkan kendaraan listrik baterai pertamanya, RAV4 EV. Model RAV4 EV ini menghadapi tantangan signifikan terkait dengan daya jelajah yang terbatas, waktu pengisian daya yang lama, dan kurangnya infrastruktur pengisian yang tersedia.

Tetapi insinyur Toyota menggunakan umpan balik pelanggan dan pengetahuan berharga dari pengembangan RAV4 EV untuk meningkatkan teknologi daya baterai dan system elektronikanya. Pada tahun 1997, Toyota meluncurkan model Prius, mobil listrik hybrid (Hybrid Electric Vehicle/ HEV) pertama di dunia yang diproduksi secara massal. Membawa HEV ke pasar bukanlah paktik yang mudah. Hal ini melibatkan banyak inovasi dalam motor, inverter, mesin, baterai, dan elektronik.

Beberapa inovasi Toyota dalam teknologi baterai termasuk bahan, proses manufaktur, peningkatan keselamatan dan uji kelayakan jika terjadi kecelakaan, kinerja daya yang dihasilkan, dan daur ulang untuk manufaktur yang berkelanjutan.

Berdasarkan pengalaman itu, selama 25 tahun terakhir, Toyota tetap berkomitmen untuk mengembangkan serangkaian teknologi dan produk baru dalam membantu mengurangi emisi karbon.

“Kami telah berhasil mengembangkan dan meluncurkan berbagai macam produk inovatif termasuk kendaraan listrik hibrida (HEV), kendaraan listrik baterai (Battery Electric Vehicle/ BEV), kendaraan listrik hibrida plug-in (Plug-in Hybris Electric Vehicle/ PHEV), dan kendaraan listrik sel bahan bakar hidrogen (Fuel-Cell Electric Vehicle/ FCEV)”, ungkap James Kuffner, Chief Digital Officer Toyota Motor Corporation saat menyampaikan pemaparan terkait upaya Toyota global memberikan sumbangsih dalam pencapaian netralitas karbon Agustus 2021 yang lalu.

Kendaraan Berteknologi Listrik dari Toyota

Keberhasilan Prius menunjukkan bahwa komitmen Toyota terhadap netralitas karbon juga menciptakan peluang sekali dalam satu generasi untuk inovasi dan kepemimpinan pasar. Kini ini, Toyota menawarkan jajaran 55 model mobil berteknologi listrik yang praktis, andal, dan terjangkau.

Ke depannya, Toyota akan memperkenalkan lebih banyak lagi pilihan kendaraan berteknologi listrik di masa mendatang, untuk memberikan lebih nanyak opsi bagi konsumen di seluruh dunia. Volume penjualan gabungan kendaraan listrik Toyota, termasuk HEV, BEV, PHEV, dan FCEV saat ini tercatat lebih dari 2 juta kendaraan per tahun.

“Mesin siklus Atkinson di model-model HEV dan PHEV kami sangat efisien - hingga sekitar 40%. Peningkatan efisiensi ini telah membantu mengurangi emisi di banyak bagian dunia, terutama mereka yang memiliki infrastruktur listrik yang kurang ramah lingkungan”, tambah Kuffner.

Dampak positif bersih dari inovasi Toyota memungkinkan pengurangan emisi karbon kumulatif sekitar 140 juta ton dalam lebih dari 20 tahun (total estimasi).Ini setara dengan menghilangkan 1,5 juta kendaraan penumpang biasa dari jalan setiap tahun selama jangka waktu tersebut. Dengan pencapaian ini Toyota berkomitmen untuk dapat berbuat lebih baik lagi. Itulah sebabnya Toyota akan memperkenalkan 15 model kendaraan listrik baterai secara global pada tahun 2025, termasuk tujuh model TOYOTA bZ yang baru-baru ini diumumkan.

Selain itu Toyota juga memperluas dan meningkatkan jajaran produk HEV, PHEV, dan FCEV. Untuk mendukung semua produk baru ini, Toyota akan terus melakukan investasi global di teknologi baterai baru yang menarik, seperti baterai solid state. Seiring dengan motor listrik yang lebih efisien, baterai baru ini akan membantu pengembangan mobil listrik yang lebih praktis, lebih aman, dan berkelanjutan.

Strategi Toyota, Investasi Berkelanjutan, dan Komitmen Untuk Mencapai Netralitas Karbon

Toyota yakin dunia dapat mencapai Netralitas Karbon, tetapi masih banyak tantangan dalam mewujudkan impian bersama ini. Bahkan dengan teknologi baterai yang sempurna, BEV akan tetap menghasilkan berton-ton emisi CO2 jika diisi oleh listrik yang dihasilkan oleh batubara atau sumber energi tak terbarukan lainnya.

Tantangan lainnya adalah tidak semua orang memiliki akses mudah ke infrastruktur pengisian daya. “Saya salah satunya. Saya tinggal di sebuah gedung apartemen di Tokyo, dan tidak memiliki kemampuan untuk mencolokkan kendaraan. Untungnya, Toyota dapat menawarkan saya pilihan tambahan. Misalnya, PHEV menawarkan fleksibilitas. PHEV dapat digerakkan dalam mode listrik tanpa emisi, dioptimalkan untuk perjalanan singkat serta menyediakan mode hybrid untuk perjalanan yang lebih lama”, Kuffner menyampaikan pengalaman pribadinya.

Alternatif Sel Bahan Bakar Hidrogen

Toyota terus berinvestasi secara agresif dalam energi hijau baru yang bertujuan untuk mencapai netralitas karbon.

Hal ini membawa Toyota menjadi pemimpin dalam teknologi Sel Bahan Bakar Hidrogen (FCEV). Hidrogen adalah unsur paling melimpah di alam semesta dan dapat diproduksi secara lokal di titik penggunaan dengan apa-apa selain energi terbarukan dan air. Hidrogen juga dapat menyediakan penyimpanan energi terbarukan jangka panjang untuk digunakan bahkan jika penggunaannya mengalami masa puncak.

Setelah lebih dari 20 tahun penelitian dan pengembangan, pada tahun 2014, Toyota Meluncurkan Mirai, kendaraan listrik sel bahan bakar hidrogen produksi massal pertama, yang memenangkan penghargaan World Green Car of the Year tahun 2016.

Teknologi sel bahan bakar benar-benar unik. Saat kendaraan bergerak, udara dari luar bergabung dengan Hidrogen di sel bahan bakar untuk menghasilkan listrik dan air. Kendaraan tanpa emisi ini dapat diisi ulang dalam tiga menit.

Toyota telah memperkenalkan Mirai generasi kedua pada bulan Desember 2020 yang lalu. Pada generasi Mirai terbaru ini, Toyota meningkatkan kinerja, kenyamanan, dan efisiensi, serta meningkatkan daya jelajah EPA (Environment Protection Agency) hingga 647 km.

Terlepas dari peningkatan ini, energi hidrogen masih menghadapi banyak tantangan terkait ketersediaan infrastruktur, efisiensi keseluruhan, dan produksi hidrogen bersih (ramah lingkungan) berbiaya rendah. Toyota akan terus berinvestasi dalam teknologi untuk mengatasi tantangan ini. Apalagi, mobil penumpang hanyalah sebagian kecil dari potensi masa depan Hidrogen. Teknologi sel bahan bakar hidrogen Toyota dapat menjadi bagian dalam membantu pencapaian ekosistem transportasi yang bersih di seluruh dunia. Hal ini berarti mencapai netralitas karbon di truk dan angkutan berat, kereta api, bus, taksi, penerbangan, pengiriman, forklift, dan proses industri, yang semuanya merupakan gabungan emisi CO2 melebihi mobil penumpang.

Toyota juga telah mengembangkan sel bahan bakar modular dan generator sel bahan bakar "mandiri" yang dapat diposisikan ulang untuk menghasilkan listrik di mana saja, sesuai permintaan. Misalnya, Anda dapat menggunakan generator sel bahan bakar mandiri Toyota untuk membuat stasiun pengisian daya untuk BEV atau PHEV.

Kendaraan Mesin Pembakaran Internal (Internal Combustion Engine/ICE) yang Lebih Ramah Lingkungan

Saat ini ada lebih dari 1,4 miliar kendaraan di dunia dan sebagian besar memiliki teknologi mesin pembakaran internal (ICE). Toyota sedang menjajaki kemungkinan cara untuk "membersihkan" (membuat lebih ramah lingkungan) kendaraan ICE warisan dunia yang masih akan beroperasi selama 10-15 tahun ke depan.

Bahan bakar hidrogen juga dapat menjadi salah satu opsi bakar yang lebih bersih. Di bulan Juli 2021, Toyota mendemonstrasikan prototipe mesin hidrogen baru yang dapat memperluas pilihan untuk mencapai netralitas karbon lebih cepat.

Di dunia motorsports, di mana perkembangan teknologi baru terjadi sangat pesat, Presiden Akio Toyoda, yang merupakan pengemudi ahli, turun langsung mengambil kemudi dan berulang kali mengevaluasi kendaraan dan kemajuan teknologinya.

Tugas Toyota dalam membuat "ever-better car" (mobil yang lebih baik) juga memiliki potensi untuk memungkinkan lebih banyak lagi motorsport ramah lingkungan.

Komitmen untuk Mencapai Netralitas Karbon

Toyota memiliki komitmen yang kuat terhadap Netralitas Karbon. Toyota memiliki jajaran kendaraan listrik terbesar dan berkembang pesat di dunia, terdiri dari: BEV, HEV, PHEV, dan FCEV. Karena pengalaman sejarah dalam bekerja dengan elektrifikasi selama hampir 25 tahun, Toyota memiliki teknologi kelas dunia dan posisi yang kuat untuk membantu berbagai negara di seluruh dunia dalam mengurangi emisi dan mencapai Netralitas Karbon lebih cepat. Ini semua dilakukan sebelum aturan yang diamanatkan oleh pemerintah atau gerakan global baru-baru ini dan tumbuhnya kesadaran akan perlunya Netralitas Karbon.

Memberi kembali kepada dunia, dan memiliki masa depan yang bersih, ada dalam DNA Toyota.

"Kami sangat bersemangat tentang masa depan mobilitas berteknologi listrik, dan produk baru yang luar biasa, serta peluang bisnis yang akan diciptakan oleh ekonomi hijau saat kita membuat kemajuan dalam mencapai tujuan Netralitas Karbon. Namun, tidak ada satu pun perusahaan, termasuk Toyota, yang dapat mencapai tujuan ini sendirian. Semua industri harus bekerja sama untuk mengembangkan teknologi dan infrastruktur baru dalam kerjasama dengan lilmuwan dan akademisi, serta pemerintah lokal dan nasional. Ini adalah tantangan yang kami hadapi dengan suka cita, karena tidak hanya akan mengarah pada produk yang lebih baik, tetapi juga dapat membantu melindungi planet kita yang berharga pada saat yang sama", tutup Kuffner.

Toyota berkomitmen 100% pada tujuan global untuk mencapai netralitas karbon pada tahun 2050 dan sebagai hasilnya, masa depan yang lebih cerah dan bahagia bagi kita semua.