



Kenderaan EV Semakin Popular: Masa Depan Pemanduan Lebih Hijau dan Pintar

Kenderaan EV Semakin Popular: Masa Depan Pemanduan Lebih Hijau dan Pintar



by **Editor**

— 23/05/2025 in **Berita & Peristiwa, Teknologi & Kejuruteraan**



0



0



0

Penulis: Azhari Bin Shamsudeen

Pegawai Penyelidik Kanan

**Pusat Penyelidikan Automotif, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan
Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina (FKAB), Universiti Kebangsaan Malaysia**

Kenderaan elektrik atau EV, kini semakin mendapat tempat di hati pengguna di seluruh dunia termasuk di Malaysia. Dari sebuah konsep yang dulu dilihat eksklusif dan mahal, kenderaan EV kini telah menjadi kenderaan yang mampu milik, praktikal dan penuh dengan ciri menarik. Kita juga sedia maklum bahawa dunia kini semakin sedar akan keperluan untuk mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar akibat penggunaan bahan bakar fosil, terutamanya dalam sektor pengangkutan. EV muncul sebagai penyelesaian utama untuk cabaran ini, menawarkan alternatif yang lebih bersih dan mesra alam berbanding kenderaan yang menggunakan teknologi Enjin Pembakaran Dalam (ICE) yang melepaskan karbon dioksida (CO₂) atau nitrogen oksida (NO_x) yang mencemarkan udara dan menyumbang kepada perubahan iklim. Jadi, apa sebenarnya yang menjadikan EV kini begitu popular?

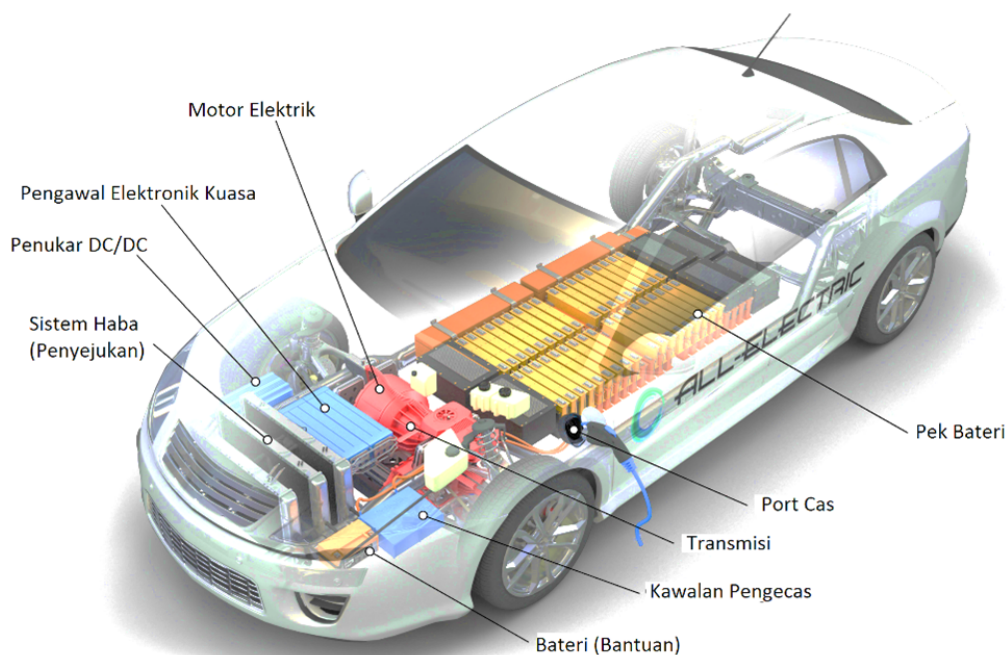
Pertama sekali, jarak pemanduan yang semakin jauh memainkan peranan penting. Model-model EV terkini seperti Tesla Model S Plaid mampu bergerak lebih 600 km dengan sekali cas. Ini sangat membantu mengurangkan kebimbangan pengguna terhadap bateri habis semasa memandu jarak jauh, atau dikenali sebagai “*range anxiety*”. Selain itu, teknologi pengecasan juga semakin maju. Dengan pengecas pantas seperti Tesla Supercharger, NACS dan CCS, ramai pengguna kini boleh mengecas bateri sehingga 80% dalam hanya 20 hingga 30 minit. Di Malaysia pula, pelaburan dalam pembangunan stesen pengecas pantas oleh syarikat seperti TNB, Gentari dan ChargeEV menjadikan pemilikan EV lebih mudah dan mesra pengguna.

Selain dari itu, kereta elektrik menawarkan kos penyelenggaraan yang lebih rendah berbanding dengan kenderaan konvensional. Sebagai contoh, EV tidak memerlukan perubahan minyak enjin, sistem ekzos, atau komponen pembakaran dalam yang biasanya memerlukan penyelenggaraan berkala. Sistem pemanduannya lebih sederhana, dengan motor elektrik yang lebih tahan lasak dan memerlukan sedikit penyelenggaraan berbanding ICE. Selain itu, dengan pengurangan penggunaan bahan bakar fosil, pemilik EV boleh menikmati kos “pengisian” yang jauh lebih rendah berbanding dengan mengisi minyak. Ini memberi kelebihan ekonomi jangka panjang bagi pemilik kereta elektrik, terutama dengan harga petrol dan diesel yang tidak stabil.

Bukan itu sahaja, EV kini dilengkapi pelbagai ciri pintar yang menjadikannya jauh lebih canggih daripada kereta biasa. Fungsi seperti sistem bantuan pemandu (ADAS), kemas kini perisian secara *over-the-air* (OTA), dan aplikasi kawalan mudah alih menjadikan pengalaman memandu lebih selamat, selesa dan menyenangkan. Tambahan pula, pilihan model EV juga semakin pelbagai daripada model bajet seperti BYD Dolphin dan Ora Good Cat, hinggalah kepada SUV dan trak elektrik. Ini menjadikan EV sesuai untuk pelbagai jenis pengguna, daripada keluarga kecil hingga syarikat penghantaran. Selain itu, terdapat banyak pilihan untuk EV ini, bergantung kepada teknologi yang digunakan dan kemahuan masing-masing. EV boleh dikategorikan kepada 4 jenis mengikut teknologi dan penggunaan tenaga iaitu kenderaan elektrik bateri (BEV), kenderaan elektrik hibrid plug-in (PHEV), kenderaan elektrik hibrid (HEV) dan kenderaan elektrik sel bahan api (FCEV). Ciri – ciri lanjut bagi EV berkenaan dapat ditunjukkan pada jadual di bawah, manakala contoh model sebuah BEV dapat ditunjukkan dalam rajah di bawah.

Jenis EV	Sumber Kuasa	Kaedah Pengecasan	Emisi	Contoh
BEV	Bateri	Soket plug-in luaran	Tiada	Tesla Model 3, Nissan Leaf, Proton e-MAS 7
PHEV	Bateri + ICE	Soket plug-in luaran + ICE	Rendah (ada bila guna ICE)	Ford Fusion Energi, BMW 330e
HEV	Bateri + ICE	ICE + Brek regeneratif	Rendah (ada bila guna ICE)	Honda Insight, Toyota Prius
FCEV	Hidrogen	Pengisian hidrogen	Tiada	Hyundai Nexo, Toyota Mirai

Jadual 1. Perbandingan teknologi dan penggunaan tenaga dalam EV



Rajah 1. Sistem asas kereta elektrik yang menggunakan bateri sahaja (BEV) (<https://afdc.energy.gov>)

Sehubungan itu, Malaysia juga tidak ketinggalan dalam usaha memperluaskan penggunaan EV. Kita dapat lihat pelbagai kenderaan komersial seperti bas dan van elektrik mula digunakan oleh Rapid KL, Pos Malaysia dan syarikat penghantaran lain. Kerajaan turut menyokong melalui insentif cukai dan sasaran yang jelas: menjelang 2030, 15% jualan kenderaan baharu adalah EV, dan 80% menjelang 2050. Dengan perkembangan teknologi, kesedaran alam sekitar, dan sokongan dasar yang kukuh, jelaslah bahawa EV bukan sekadar trend sementara tetapi ia adalah masa depan pemanduan yang lebih hijau dan pintar.

Evolusi EV adalah langkah besar menuju masa depan yang lebih hijau dalam industri automotif. Dengan kemajuan teknologi bateri, pengembangan infrastruktur pengecasan, dan sokongan dasar yang kuat dari kerajaan dan industri, EV berpotensi untuk menggantikan ICE yang kini mendominasi pasaran. Selain mengurangkan pelepasan karbon dan memberi manfaat ekonomi dalam jangka panjang EV juga membawa inovasi dalam reka bentuk dan pengalaman pemanduan. Walaupun cabaran seperti kos dan infrastruktur masih wujud, perjalanan menuju masa depan automotif yang lebih bersih dan mesra alam semakin dekat, menjadikan EV sebagai penyelesaian utama untuk masalah perubahan iklim global.

Rujukan

1. International Energy Agency (IEA). (2023). *Global EV Outlook 2023: The transition to electric mobility*.
2. Tesla, Inc. (2022). *Tesla Impact Report 2022*.
3. Bloomberg NEF. (2022). *Electric Vehicle Outlook 2022*.
4. Honda Motor Co., Ltd. (2022). *Honda's Future Vision on Electric Vehicles*.
5. Boriboonsomsin K. 2021. *Electric Vehicles and Health, International Encyclopedia of Transportation: Volume 1-7*.
6. Dhananjaya B., Rajalakshmi Samaga B.L. 2024. *Performance Study of 72V PMBLDC Motor in Light Electric Vehicles, 8th IEEE International Conference on Distributed Computing, VLSI, Electrical Circuits and Robotics*.
7. AlZohbi G. 2024. *An overview on electric vehicles, technologies, emissions, and challenges, Smart Electric and Hybrid Vehicles: Fundamentals, Strategies and Applications*.
8. Choudhury, T.R., Debnath, D., Majumder, S. 2024. *Impact of EVs and its business case studies for the automobile market. Electric Vehicle Propulsion Drives and Charging Systems, 1 – 26*.

Berikan Komen Anda Di Sini

Tags: [electrical vehicle](#) [FKAB](#) [Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan](#)
[kendaraan elektrik](#) [kereta EV](#) [Pusat Penyelidikan Automotif](#) [teknologi EV](#) [UKM](#)

 Share

 Tweet

 Share



Previous Post

**Teknologi Perubatan Nuklear –
Revolusi dalam Pengesanan Sentinel
Kanser Payudara**



Editor

Related **Posts**

BERITA & PERISTIWA

ALAM SEMULAJADI

**Teknologi Perubatan Nuklear –
Revolusi dalam Pengesanan
Sentinel Kanser Payudara**

 2 WEEKS AGO

**Kitaran Batuan: Nadi Dinamik
Bumi**

 2 WEEKS AGO