Toyota Technology

Kena Macet Bikin Penggunaan Mobil Toyota Hybrid Kamu Makin Efisien, Kok Bisa?

29 September 2025



Hampir setiap orang yang tinggal di kota besar punya cerita sama, terjebak macet. Bayangkan suasana jalanan padat di jam pulang kerja, klakson bersahutan, kendaraan merayap pelan, dan jarak tempuh yang seolah tak pernah berkurang. Di tengah situasi itu, ada satu hal yang sering muncul di pikiran, yaitu bahan bakar yang terus terkuras meski mobil hanya bergerak selangkah demi selangkah. Seolah-olah macet bukan hanya menghabiskan waktu dan tenaga, tetapi juga menjadi alasan banyak orang harus merogoh kocek lebih dalam untuk mengisi bahan bakar.

Namun, pernahkah terpikir bahwa kondisi mobil berhenti-jalan-berhenti di tengah kemacetan justru bisa menjadi kesempatan untuk mengisi energi? Sebuah ironi yang mungkin sulit dipercaya, tapi kini bisa terwujud berkat teknologi bernama Regenerative Braking System (RBS) pada mesin mobil.

Rbs

Sumber: Dokumen Internal TMMIN

Pada dasarnya, setiap kendaraan yang bergerak menyimpan energi dalam bentuk energi kinetik. Begitu pengemudi menginjak pedal rem, energi itu harus dilepaskan. Pada mobil dengan sistem pengereman biasa, proses ini terjadi lewat gesekan pada rem cakram, menghasilkan panas yang hanya berakhir menguap ke udara. Energi berharga itu lenyap begitu saja.

RBS pada mesin *hybrid* hadir untuk mengubah pola lama mobil conventional tersebut. Alih-alih membiarkan energi hilang, sistem ini menangkap energi kinetik yang muncul ketika kendaraan melambat, lalu mengubahnya menjadi energi listrik. Energi listrik ini kemudian disalurkan dan disimpan kembali dalam baterai mobil *hybrid*. Dengan kata lain, setiap kali mobil berhenti atau melambat, ia sebenarnya sedang mengisi daya sendiri. Kemacetan yang biasanya identik dengan pemborosan, justru bisa menjadi peluang untuk lebih hemat energi.

Rbs 1

Sumber: Dokumen Internal TMMIN

Kabar baiknya, teknologi pintar ini tersedia di dalam rangkaian kendaraan listrik hibrida Toyota (Toyota HEV). Sistem RBS bekerja berdampingan dengan motor generator dan mesin bensin. Saat kondisi tertentu, misalnya baterai berada pada level rendah, mesin bensin akan bekerja sama dengan motor

generator untuk menghasilkan energi yang sekaligus mengisi baterai. Proses pengisian daya dilakukan sepenuhnya oleh mobil itu sendiri melalui dua mekanisme utama.

Pertama, Regenerative Braking System (RBS) yang menangkap energi kinetik ketika kendaraan melambat atau berhenti. Energi yang biasanya hilang sebagai panas, diubah menjadi listrik dan disalurkan ke baterai. Kedua, mesin bensin yang secara otomatis berperan sebagai generator tambahan. Saat kondisi tertentu, misalnya baterai berada pada level rendah, mesin bensin akan bekerja sama dengan motor listrik untuk menghasilkan energi yang sekaligus mengisi baterai.

Kolaborasi teknologi tersebut juga menciptakan suatu keuntungan baru bagi para pemilik mobil Toyota Hybrid, yakni sistem kerja independen tanpa diperlukan sumber listrik dari luar. Artinya, pengemudi tidak perlu mengisi baterai dengan mencolokkan kabel ke sumber listrik eksternal. Proses ini terjadi secara *seamless*, tanpa terasa oleh pengemudi.

Yaris 1

Sumber: Dokumen Internal TMMIN

Selain hemat, manfaat lain yang langsung dirasakan adalah pengurangan emisi gas buang. Dengan energi listrik hasil regenerasi yang ikut bekerja, mesin pada mobil *hybrid* tidak harus terus-menerus menyala penuh. Dampaknya, polusi udara bisa ditekan, sebuah keuntungan besar bagi kota besar yang setiap harinya bergelut dengan kualitas udara buruk akibat padatnya kendaraan yang lalu lalang.

Macet mungkin tak selalu bisa dihindari. Tapi dengan teknologi Regenerative Braking System dan kepraktisan Toyota HEV, kemacetan yang dulu terasa merepotkan kini justru menjadi kesempatan untuk berkendara lebih efisien, menghemat energi, dan sekaligus turut menjaga lingkungan.