

PERCEPATAN PROGRAM KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK DI INDONESIA

19

Achmad Wirabrata

Abstrak

Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik (KBL) Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan yang mulai berlaku setelah diundangkan pada 12 Agustus 2019 diharapkan menjadi momentum bagi percepatan kerja sama untuk membangun era mobil listrik yang ramah lingkungan dengan listrik sebagai pengganti energi. Keberhasilan percepatan program KBL harus didukung dengan pasokan energi listrik yang memadai. Tulisan ini bertujuan untuk memprediksi kebutuhan energi listrik bagi sektor transportasi untuk mendukung percepatan program KBL dan mengkaji kebijakan pengembangannya. Proyeksi kebutuhan energi dengan KBL dalam bentuk energi listrik sebagai hasil perhitungan konversi energi pada masa mendatang, jauh lebih rendah daripada proyeksi permintaan energi pada kendaraan bahan bakar minyak. Percepatan konversi kendaraan konvensional ke KBL memerlukan dukungan pemerintah berupa pemberian insentif kepada industri KBL lokal dan peningkatan infrastruktur pengisian. Peran DPR dalam melaksanakan fungsi pengawasan diperlukan untuk memastikan insentif tepat sasaran dan kesiapan infrastruktur pendukung percepatan KBL.

Pendahuluan

Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik (KBL) Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan dan mulai berlaku setelah diundangkan pada tanggal 12 Agustus 2019 (*Kompas*, 2 September 2019). Menurut Kepala BBPT, Hammam Riza, bentuk sosialisasi KBL sebagai kendaraan ramah lingkungan dilakukan melalui pameran dan konvoi KBL (*tribunnews.com*, 5 September 2019).

KBL merupakan kendaraan yang digerakkan dengan motor listrik dan mendapatkan pasokan sumber daya tenaga listrik dari baterai secara langsung di kendaraan maupun dari luar. KBL merupakan salah satu pencapaian teknologi untuk energi alternatif selain minyak dan gas bumi.

Sektor transportasi memegang peranan penting dalam menentukan permintaan energi nasional. Penyediaan energi untuk transportasi memerlukan perhatian yang lebih khusus. Sebagian besar sektor



transportasi di seluruh dunia menggunakan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 2,5% per tahun. Salah satu sektor yang sangat tergantung pada bahan bakar minyak adalah transportasi. Pertumbuhan jumlah kendaraan dari tahun ke tahun cukup tinggi. Selama periode tahun 2000-2010, jumlah kendaraan meningkat dari 18,98 juta unit pada tahun 2000 menjadi 77,13 juta unit pada tahun 2010 atau tumbuh rata-rata 15,1% per tahun.

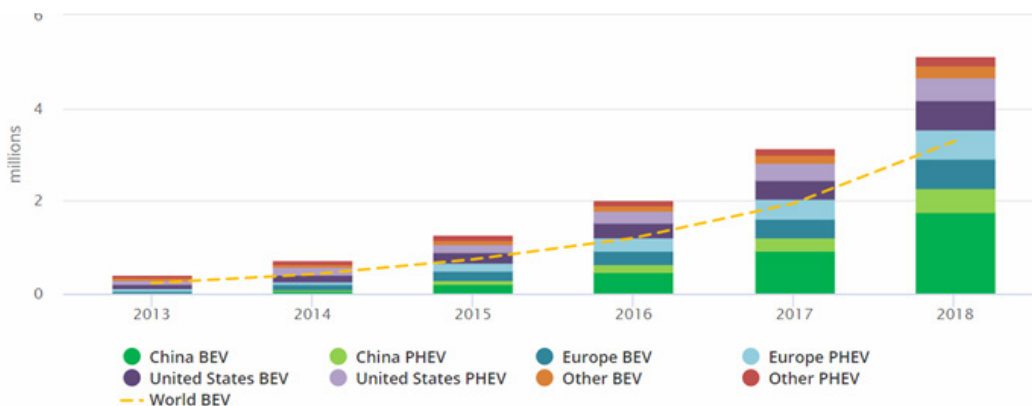
Peralihan kendaraan konvensional ke KBL akan menurunkan ketergantungan sektor transportasi terhadap bahan bakar minyak yang demikian tinggi. Oleh karena itu, keberhasilan percepatan program KBL harus didukung dengan pasokan energi listrik yang memadai. Tulisan ini bertujuan untuk memprediksi kebutuhan energi listrik ke depan bagi sektor transportasi untuk mendukung percepatan program KBL dan mengkaji kebijakan pengembangannya.

Kebutuhan Energi pada Sektor Transportasi

Energi yang digunakan untuk sektor transportasi saat ini menunjukkan

kecenderungan yang rawan terhadap kelangkaan. Permintaan dan pertumbuhan permintaan energi untuk sektor transportasi di Indonesia hampir sama dengan industri. Namun permintaan jenis energi sektor transportasi masih bertumpu pada BBM sehingga membuat sektor ini sangat sensitif terhadap isu kelangkaan energi.

Dengan memperhitungkan sumber energi biomassa tradisional, total konsumsi energi nasional diproyeksikan meningkat menjadi 298 juta *tonnase of oil equivalent* (TOE) atau setara ton minyak pada tahun 2025 dan 893 juta TOE pada tahun 2050, atau mengalami kenaikan rata-rata sebesar 4,9% per tahun selama periode 2013. Sedangkan untuk skenario Kebijakan Energi Nasional (KEN), konsumsi pada tahun 2025 akan meningkat menjadi 253 juta TOE atau tumbuh sebesar 3,4% per tahun. Namun bila dibandingkan dengan pertumbuhan kebutuhan transportasi angka pertumbuhan tersebut tidaklah memadai. Sektor transportasi akan mengalami kelangkaan bila hanya bertumpu pada bahan bakar konvensional dan biomassa. Tidak seperti



Sumber: <https://www.iea.org/gevo2019/>

Gambar 1. Statistik Pasokan Mobil Listrik di Dunia (dalam Ribuan Unit)

sektor pengguna lainnya, sektor transportasi sangat tergantung pada energi atau bahan tertentu, karakteristik kemanfaatan, dan karakteristik sistem.

Pengguna mobil listrik telah berkembang pesat selama sepuluh tahun terakhir, dengan stok global mobil penumpang listrik melewati 5 juta pada tahun 2018, meningkat 63% dari tahun sebelumnya. Sekitar 45% dari mobil listrik di jalan pada tahun 2018 berada di Cina (total 2,3 juta) dibandingkan dengan 39% pada tahun 2017. Sebagai perbandingan, Eropa menyumbang 24% dari armada global, dan Amerika Serikat 22%.

Konsumsi energi listrik untuk sektor transportasi akan melibatkan kebutuhan berbagai aspek daya listrik yang tersedia pada sistem jaringan, seperti keandalan pasokan, dukungan infrastruktur stasiun pengisian baterai, dan harga yang terjangkau untuk masyarakat luas. Gambar 1 menunjukkan gambaran data historis pasokan mobil listrik di dunia yang cenderung meningkat secara eksponensial dari tahun ke tahun.

Kebijakan subsidi listrik juga telah dikurangi dengan tidak diberikannya lagi subsidi listrik terhadap 12 golongan tarif tenaga listrik sebagaimana diatur dalam Permen ESDM 31/2014. Kedua belas golongan tarif tenaga listrik tersebut mencakup untuk keperluan rumah tangga (≥ 1.300 VA), bisnis (≥ 6.600 VA), industri (≥ 200 kVA), kantor pemerintah (≥ 6.600 VA), penerangan jalan umum tegangan rendah, dan layanan khusus. Penghapusan subsidi BBM dan listrik dapat digunakan untuk pembangunan infrastruktur dan sosial.

Data historis konsumsi energi menunjukkan peningkatan dari 139

juta SBM pada tahun 2000 menjadi 256 juta SBM pada tahun 2010, atau meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata 6,2% per tahun. Sedangkan Menurut data dari SKK Migas, proyeksi konsumsi energi sektor transportasi sampai dengan tahun 2030 mengalami peningkatan sekitar 4,3 kali lipat. Meskipun penggunaan BBG saat ini terus dikembangkan namun karena infrastruktur pasokannya belum memadai, maka sampai saat ini pengembangan BBG untuk transportasi masih banyak mengalami kendala.

Dari sisi penggunaan energi, mobil listrik juga lebih menguntungkan dengan kisaran efisiensi sebesar 90%. Namun karena faktor efisiensi pada pembangkit listrik hingga sampai ke pengguna berkisar sekitar 25–30%, maka total efisiensi energi pada mobil listrik berkisar antara 22,5–27%. Angka ini masih jauh lebih baik daripada kendaraan yang menggunakan mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine/ICE*) dengan efisiensi sekitar 20%.

Untuk kendaraan listrik, faktor pengisian baterai adalah penting. Pengisian juga dapat terjadi dari pengereman regeneratif. Daya pengereman regeneratif dapat mencapai level daya ratusan watt hingga tingkat kilowatt pada kendaraan kecil. Batasan keselamatan juga penting diterapkan untuk menjamin pengoperasian baterai yang aman. Pengereman mekanis biasanya digunakan untuk membantu pengereman regeneratif pada EV, sebagai langkah pelengkap dan aman. Pengereman regeneratif juga merupakan upaya konservasi terhadap energi yang hilang.

Ketergantungan terhadap bahan bakar minyak di sektor ini sangat tinggi. Pemanfaatan gas

dan bahan bakar nabati diharapkan dapat mengurangi ketergantungan dan subsidi sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan lain atau pembangunan infrastruktur. Ada beberapa metode pengisian baterai, yaitu pertama, metode tegangan konstan, mengisi baterai pada voltase konstan. Metode ini cocok untuk semua jenis baterai dan memungkinkan untuk skema pengisian yang paling sederhana. Arus pengisian baterai bervariasi sepanjang proses pengisian. Arus pengisian dapat berukuran besar pada tahap awal dan secara bertahap turun menjadi nol saat baterai terisi penuh. Kekurangan dalam metode ini adalah persyaratan daya yang sangat tinggi pada tahap awal pengisian, yang tidak tersedia untuk sebagian besar struktur perumahan dan tempat parkir. Kedua, arus konstan pada pengisian, voltase pengisian daya pada baterai dikendalikan pada arus konstan. Bila voltase baterai mencapai titik ambang tertentu, pengisian akan berubah menjadi tegangan konstan. Biaya voltase konstan dapat digunakan untuk menjaga voltase baterai sesudahnya jika suplai pengisian *direct current* (DC) masih tersedia.

Kebijakan Pengembangan KBL

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Kamar Dagang dan Industri (Kadin), beberapa faktor yang menjadi preferensi konsumen untuk beralih dari kendaraan konvensional ke KBL antara lain: (a) harga; (b) perawatan; (c) daya tahan kendaraan; dan (d) kesiapan infrastruktur pendukung. Menurut GM Toyota Astra Motor, Fransiscus Soerjopranoto, selisih harga antara kendaraan konvensional (mesin

pembakaran dalam) dan KBL relatif sama. Apabila harga keduanya relatif sama, maka pertimbangan ramah lingkungan dan irit bahan bakar tidak menjadi faktor pertimbangan bagi konsumen dalam memilih KBL (Kompas, 4 September 2019). Oleh karena itu dalam percepatan konversi kendaraan konvensional ke KBL, perlu dukungan dari pemerintah berupa pemberian insentif kepada masyarakat dan industri KBL lokal (ww.tribunnews.com, 4 September 2019).

Menurut Plt. Dirut PT. PLN, Sripeni Inten Cahyani, kesiapan PLN dalam mendukung KBL dilakukan dengan penyiapan infrastruktur Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU). Pemerintah melalui PLN memberikan insentif kepada masyarakat berupa diskon tambah daya listrik sebesar 75% bagi pemilik motor listrik dan diskon 100% atau gratis bagi pemilik mobil listrik, agar pemilik kendaraan listrik bisa menggunakan station charging di rumahnya masing-masing tanpa kendala daya listrik (cnbcindonesia.com, 31 Agustus 2019).

Sebagai upaya sosialisasi KBL, Kementerian Perhubungan berencana menyewa sekitar 100 unit yang akan dipergunakan pada internal kementerian, yang akan diikuti oleh kementerian lain (bisnis.tempo.co, 9 September 2019). Sebagai komparasi kebijakan KBL di negara lain, menurut Menteri Perdagangan Airlangga Hartarto, Pemerintah China telah memberikan insentif berupa subsidi harga atas kendaraan-kendaraan tanpa emisi. Besarnya subsidi yang dikeluarkan oleh pemerintah sebesar Rp133 juta per unit. Selain insentif harga, Pemerintah China membebaskan PPN dan registrasi (cnnindonesia.

com, 12 Agustus 2019).

Di Belanda, kebijakan larangan penggunaan semua kendaraan berbahan bakar bensin dan diesel diterapkan paling lambat tahun 2030. Kebijakan tersebut diberlakukan secara bertahap sejak tahun 2020, yang dimulai dengan kebijakan pelarangan penggunaan kendaraan diesel di Amsterdam. Kemudian, pada tahun 2022, bus dan kereta diizinkan melalui dalam kota jika memiliki mesin bertenaga listrik atau hidrogen. Pembebasan emisi pada semua alat transportasi di kota diterapkan paling lambat tahun 2030 (dunia.tempo.co, 29 Agustus 2019).

Keberhasilan KBL di sejumlah negara telah dibuktikan dengan peningkatan volume KBL dari tahun ke tahun. Pasokan mobil listrik untuk beberapa negara di Eropa pada tahun 2015 mencapai 1,26 juta. Angka ini melebihi 100 kali dari perkiraan tahun 2010, yang menembus batas 1 juta mobil listrik di jalan raya. Di sebagian besar wilayah Amerika Serikat, pada tahun 2015, peningkatan volume KBL mencapai 34%. Sedangkan di Eropa, volume KBL mencapai hampir sepertiga volume mobil di Eropa, di mana Belanda merupakan penyumbang KBL terbesar di Eropa, yaitu sebesar 23% dari total KBL di Eropa. Dan, Asia menyumbang 36%, yang mana pada tahun 2015 satu dari empat mobil listrik berada di China, dan satu dari sepuluh berada di Jepang. Pada tahun 2014-2015, kenaikan permintaan KBL tertinggi terjadi di China, Korea, Inggris, Swedia, Norwegia, Belanda, dan Jerman.

Penutup

Dengan terbitnya Perpres No. 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Berbasis Baterai untuk

Transportasi Jalan, pemerintah berkomitmen dalam pengembangan sistem energi transportasi yang mengarah pada kebijakan kendaraan berbasis listrik (KBL). Yang mendasari komitmen pemerintah untuk peralihan kendaraan konvensional ke KBL disebabkan oleh teknologi baru atas energi transportasi untuk mengantisipasi proyeksi permintaan bahan bakar minyak yang semakin besar. Dampak utama dari peralihan massal transportasi jalan raya ke mobil listrik adalah terjadinya peningkatan kebutuhan energi listrik dalam skala besar.

Sebagai percepatan program KBL, diperlukan dukungan semua pihak agar dapat mengurangi faktor penghambat yang menjadi pertimbangan preferensi konsumen dalam memilih KBL, yaitu harga, perawatan, dan daya tahan kendaraan serta kesiapan infrastruktur. Melalui fungsi pengawasan, DPR dapat berperan untuk memastikan percepatan konversi kendaraan konvensional ke KBL berjalan dengan baik yang didukung oleh kesiapan infrastruktur pendukungnya. Selain itu DPR juga berperan memastikan kinerja pemerintah dalam pemberian insentif bagi industri dan masyarakat pengguna KBL secara tepat sasaran.

Referensi

"Amsterdam Larang Mobil BBM Pada 2030 Ganti Dengan Mobil Listrik." <https://dunia.tempo.co/read/1241505/amsterdam-larang-mobil-bbm-pada-2030-ganti-dengan-mobil-listrik>, diakses 4 September 2019.

"Budi Karya Sumadi Sewa 100 Mobil Listrik Untuk Kemenhub Tahun Ini." <https://bisnis.tempo.co/>

read/1245241/budi-karya-sumadi-sewa-100-mobil-listrik-untuk-kemenhub-tahun-ini, diakses 9 September 2019.

“Butuh Keseriusan Ekstra.” <https://kemenperin.go.id/artikel/9880/profil/71/kode-etik>, diakses 5 September 2019.

“EV Growth Around The World.” <https://www.iea.org/gevo2019/>, diakses 4 September 2019.

“Indonesia Electric Motor Show 2019 BBT Serius Era Kendaraan Berbasis Listrik”, <https://www.tribunnews.com/nasional/2019/09/04/indonesia-electric-motor-show-2019-bppt-seriusi-era-kendaraan-berbasis-listrik>, diakses 4 September 2019.

“Inovasi Fast Charging Station

Dihadirkan Dalam Konvoi BPPT 7 September Mendatang”, <https://www.tribunnews.com/sains/2019/09/05/inovasi-fast-charging-station-dihadirkan-dalam-konvoi-bppt-7-september-mendatang>, diakses 6 September 2019.

“Jangan Hanya Jadi Pasar”, *Kompas*, 2 September 2019, hal. 20.

“Janji Dari Boss PLN Berikan Kemudahan Untuk Kendaraan Listrik.” <https://www.cnbcindonesia.com/news/20190831121159-4-96148/janji-dari-bos-pln-berikan-kemudahan-untuk-kendaraan-listrik>, diakses 4 September 2019.

“Kekonomian Jadi Pertimbangan”, *Kompas*, 4 September 2019, hal. 13.



Achmad Wirabrata
achmad.wirabrata@dpr.go.id

Achmad Wirabrata, S.T., M.M. menyelesaikan pendidikan S1 jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri-Universitas Trisakti pada tahun 2003, dan pendidikan S2 Jurusan Manajemen-Sekolah Tinggi Manajemen PPM pada tahun 2006 Saat ini menjabat sebagai Peneliti Muda kepakaran Kebijakan Publik pada Pusat Penelitian, Badan Keahlian DPR RI. Beberapa karya tulis ilmiah yang telah dipublikasikan melalui jurnal dan buku antara lain: “Kebijakan dalam Menghadapi ASEAN Open Sky” (2013); “Pengembangan Energi Surya Di Indonesia: Prospek, Kendala, dan Dukungan Kebijakan” (2014); dan “Kebijakan Pengelolaan Dana Pensiun Sektor Korporasi” (2015).

Info Singkat

© 2009, Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI
<http://puslit.dpr.go.id>
ISSN 2088-2351

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi tulisan ini tanpa izin penerbit.