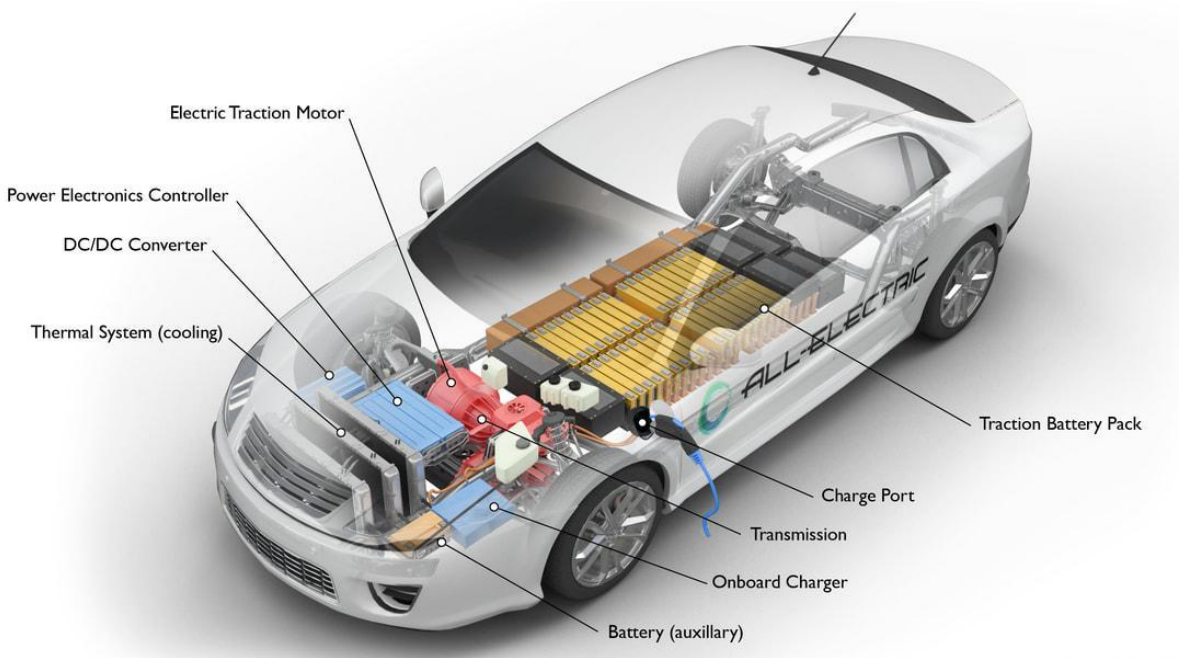
Policy Brief - Mei 2021
Center for Policy and Public Management
School of Business and Management
Institut Teknologi Bandung

Strategi Korporasi Untuk Mengoptimalkan Pengembangan Kendaraan Listrik Baterai di Indonesia



Komponen Kendaraan Listrik Baterai (BEV). Sumber: https://www.ev-resource.com/bev-system-components.html

Highlights

Konsumsi energi nasional didominasi sektor transportasi sebesar 45%. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2019, dalam kurun waktu lima tahun, yaitu 2013-2018, kenaikan jumlah kendaraan bermotor meningkat 41% dari 104.118.969 unit menjadi 146.858.760 unit atau rata-rata terjadi peningkatan sebesar 8% tiap tahunnya. Konsumsi bahan bakar minyak (BBM) juga terus meningkat namun kapasitas kilang BBM tidak bertambah. Pengembangan kendaraan listrik baterai atau *battery-electric vehicle* (BEV) yang hemat energi menjadi solusi untuk:

- Mengurangi pemakaian BBM pada sektor transportasi sehingga mampu meningkatkan efisiensi energi,
- Keberlangsungan ketahanan energi nasional,
- Konservasi energi sektor transportasi, serta
- Terwujudnya energi bersih, kualitas udara bersih, dan ramah lingkungan.

Adopsi BEV di Indonesia

Kebijakan pemerintah pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang tertuang dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN) menerangkan hasil pemodelan antara *supply-demand* energi hingga tahun 2050, kebijakan, dan strategi yang dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut.

Untuk mencapai ketahanan energi nasional, prioritas untuk mengembangkan energi didasarkan pada:

1. Optimalisasi konsumsi energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomiannya,
2. Perlunya pengurangan konsumsi minyak bumi karena konsumsi yang lebih besar daripada produksi. Di sisi lain, sumber daya minyak bumi nasional semakin menipis dari waktu ke waktu. Program pengurangan konsumsi minyak bumi akan mengurangi ketergantungan terhadap

impor, sehingga akan mengurangi beban APBN. Dalam kurun waktu 2004-2015 subsidi energi mencapai Rp 2.182 Triliun
3. Optimalisasi konsumsi gas bumi

Implementasi BEV di Indonesia masih di tahap awal. Peraturan Presiden Nomor 55 tahun 2019 tentang percepatan program BEV untuk transportasi jalan ditetapkan pada 8 Agustus 2019, merupakan wujud nyata komitmen pemerintah pusat dalam memberikan arahan, landasan, kepastian hukum untuk mendorong percepatan program BEV, mendorong penguasaan teknologi industri dan rancang bangun kendaraan sehingga akan mampu menjadikan Indonesia sebagai basis produksi dan ekspor BEV.

BEV tidak menggunakan Internal Combustion Engine (ICE), tetapi menggunakan motor listrik untuk menjalankan rodanya. Komponen utama BEV adalah baterai, *electrical traction motor, power electronics controller, DC/DC converter, thermal system (cooling), onboard charger, transmission, charger port dan transmission battery pack*.

Adopsi BEV di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan target yang dituangkan di dalam RUEN dan Kementerian Perindustrian. Hal ini terlihat dari distribusi kendaraan yang beroperasi di Indonesia.

	Status (2020)	Target (2020)	Target (2025)
	229 unit (0.15% target)	150.000 unit (10% penjualan)	400.000 unit (20% penjualan)
	1.947 unit (0.26% target)	750.000 unit (10% penjualan)	1.760.000 unit (20% penjualan)
	27 unit (15% target)	6.316 unit	4.000 unit
	9 unit (0.22%)	180 unit	14.000 unit

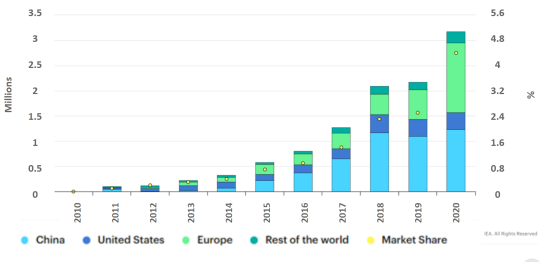
Sumber: Kementerian Perindustrian (2020)

Adopsi BEV tahun 2020 masih jauh dibandingkan dengan target penjualan baik mobil listrik maupun motor listrik. Jumlah mobil listrik mencapai 0,15% dan 0,26% untuk motor listrik dibandingkan target yang telah ditetapkan Pemerintah untuk pencapaian tahun 2020. Motor listrik telah banyak digunakan oleh perusahaan transportasi daring sebanyak 1.947 unit di tahun 2020. Namun demikian, jumlah ini masih menunjukkan angka pencapaian target yang rendah dan belum mencerminkan adanya kenaikan setelah adanya kebijakan dari Pemerintah mengenai adopsi motor listrik ini. Selain itu, Pemerintah telah membangun infrastruktur pendukung BEV, yaitu 27 unit *charging station* dan 9 unit *swapping station*. Namun, jumlahnya masih jauh di bawah target tahun 2020.

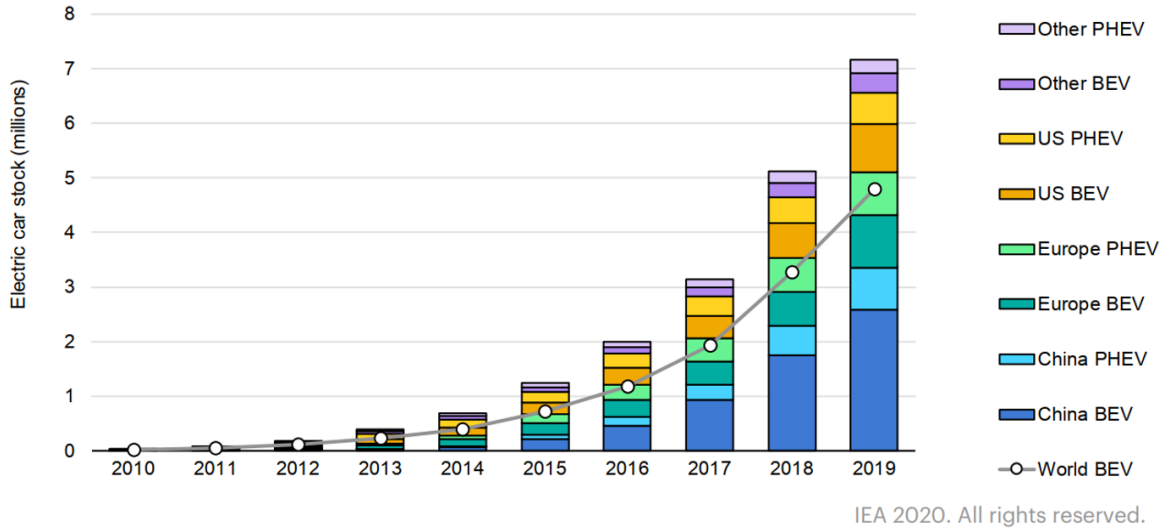
Perkembangan BEV di Indonesia masih dalam tahap awal. Oleh karenanya, hal ini menjadi penting bagi Indonesia untuk mengambil pembelajaran positif dari negara-negara yang telah terbukti berhasil mengembangkan BEV secara progresif.

Adopsi BEV di Dunia

Berdasarkan laporan dari International Energy Agency (IEA), BEV mengalami peningkatan yang pesat dalam kurun waktu 9 tahun terakhir, dari 0,1% *market share* di tahun 2011 menjadi 4,4% di tahun 2020 atau setara 3,2 juta unit BEV di dunia. Pandemi COVID-19 di tahun 2020 mempengaruhi BEV global, mengakibatkan kontraksi penjualan mobil sebesar 15% dibandingkan tahun 2019. Namun demikian, kondisi ini berbeda dengan penjualan BEV yang meningkat. Kenaikan penjualan BEV dari tahun 2019 ke 2020 meningkat tajam, yaitu hingga 40%.



Pangsa Pasar BEV Dunia tahun 2010-2020, perkiraan. Sumber: IEA (2020)



Stok BEV Dunia 2010-2019. Sumber: IEA (2020)

Menurut laporan IEA tahun 2020, hingga tahun 2019, jumlah BEV di dunia telah mencapai 7,2 juta unit, 47% dari total BEV di dunia berada di Tiongkok. Besarnya pangsa pasar di Tiongkok terbukti mampu menarik para investor global, seperti Tesla untuk membangun fasilitas pendukung BEV di Tiongkok.

Ada sebanyak 9 negara memiliki lebih dari 100.000 unit BEV di jalan raya. Kemudian, sebanyak 20 negara di dunia mencapai pangsa pasar BEV di atas 1%. Penjualan BEV dunia 2,1 juta pada tahun 2019 mewakili pertumbuhan 6% dari tahun sebelumnya. Angka ini turun dari pertumbuhan penjualan periode yang sama setidaknya di atas 30% sejak 2016.

Laporan Statista tahun 2021 menunjukkan Norwegia menduduki pangsa pasar BEV sebesar 51,6%. Hal ini menunjukkan penetrasi Norwegia terhadap BEV tertinggi di Eropa. Penjualan BEV Norwegia sekitar 141.400 unit periode Januari hingga Desember 2020. Salah satu merek mobil listrik paling populer di negara Skandinavia adalah Tesla.

Supply / Demand	No	Description	China	Jepang	Korea Selatan	USA	Jerman	Prancis	Inggris	Belanda	Norwegia	Swedia	Thailand	Indonesia
Insentif sisi Supply	01	Dukungan untuk Riset & Pengemba	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	02	Insentif Sel Baterai atau Produksi BEV (Subsidi)	Yes			Yes			Yes					
	03	Insentif volume minimum produksi baterai (Subsidi)	Yes											
	04	Insentif Pajak bagi manufaktur lokal	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes				Yes	Yes
	05	Amanat Kapasitas minimum produksi Baterai	Yes											
	06	Insentif BEV yang terkait dengan baterai domestik (Subsidi)	Yes											
	07	Efisiensi jangka panjang terhadap standar emisi CO2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	08	Ketentuan insentif dalam peraturan pemerintah	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	09	Persyaratan penyebaran BEV	Yes			Yes								
	10	Sasaran untuk transisi jangka panjang dari ICE ke BEV	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Supply / Demand	No	Description	China	Jepang	Korea Selatan	USA	Jerman	Prancis	Inggris	Belanda	Norwegia	Swedia	Thailand	Indonesia
Insentif Sisi Demand	11	Skema biaya tingkat emisi Carbon	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	12	Insentif bagi kendaraan berbahan bakar rendah carbon untuk manufaktur				Yes			Yes					
	13	Pendanaan jaringan charging station umum	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	14	Insentif pajak peralatan home-charging			Yes	Yes		Yes						
	15	Insentif pembelian BEV	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	16	Preferensi pembelian BEV di Pemerintahan	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes			Yes	
	17	Registrasi lokal, preferensi lelang	Yes											
	18	Harga pokok bahan bakar tinggi					Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	19	Pembebasan biaya BEV tahunan		Yes		Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes		
	20	Diskon atau gratis bagi pengisian listrik BEV	Yes	Yes		Yes	Yes		Yes	Yes	Yes			
	21	Akses jalur khusus: busway, ganjil-genap	Yes			Yes	Yes			Yes	Yes			
	22	Pengurangan pajak jalan raya atau tol		Yes					Yes	Yes	Yes			
	23	Akses parkir khusus BEV	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	24	Kampanye penjangkauan publik	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		

Benchmark Internasional terhadap Kebijakan *Supply* dan *Demand* dalam Adopsi BEV

Stakeholder Mapping dan Peran Strategis *Indonesia Battery Corporation* (IBC) dalam Mengembangkan BEV

Penjualan kendaraan bermotor di Indonesia terus mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun. Membangun ekosistem BEV akan meningkatkan 13.4% penjualan BEV di tahun 2030 atau kenaikan rata-rata 36% setiap tahunnya.

Adopsi BEV di Indonesia tidak akan berjalan optimal jika dilakukan secara sektoral. Strategi adopsi BEV harus melibatkan secara aktif para *stakeholder* yang mampu dan mau berkontribusi spesifik dan signifikan, termasuk:

1. **Pemerintah**, meliputi:

1.1 Presiden, menetapkan Peraturan Presiden sebagai kebijakan nasional terkait percepatan implementasi BEV

1.2 Kementerian Keuangan, memberikan fasilitas insentif bea masuk impor BEV, insentif BEV tidak menjadi objek pajak penjualan atas barang mewah (PPnBM), fasilitas PPh melalui *tax allowance* yaitu ketentuan pengurangan penghasilan neto sebesar 30% Pajak Penghasilan Badan untuk jumlah nilai penanaman modal selama 6 tahun masing-masing 5% per tahunnya, berlaku untuk industri otomotif yang terintegrasi dengan baterai dan motor listrik, insentif pembebasan atau pengurangan pajak pusat dan daerah, bagi produsen diberikan fasilitas *Super Deduction Tax* dan *Investment Allowance*.

1.3 Kementerian Perindustrian, insentif bea masuk untuk industri suku cadang, aksesoris BEV, fasilitas bea masuk diberikan atas impor mesin, barang dan material untuk BEV, mendapatkan fasilitas bea masuk ditanggung Pemerintah (BMDTP) atas bahan baku dan pendukung BEV, insentif atas riset dan pengembangan BEV, bantuan kredit modal pengadaan baterai swap, mendorong pabrikan kendaraan ICE untuk memproduksi kendaraan dengan emisi CO_2 lebih rendah, insentif Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) agar transfer teknologi dan ekosistem industri di dalam negeri bertumbuh, mempersiapkan fasilitas bagi supply-chain, bekerjasama dengan BSN dalam penentuan standar *plug-in* BEV.

1.4 Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, menetapkan regulasi keekonomian bahan bakar, sistem kuota bahan bakar dan kebijakan perkotaan

yang berhubungan dengan harga bahan bakar dan pengurangan impor BBM secara bertahap, mempercepat pertumbuhan energi baru terbarukan, penentuan tarif listrik bagi BEV, fasilitas insentif pembuatan peralatan *charging station*, memperbanyak jumlah ketersediaan *charging station* dan *swapping station* di tiap kota di Indonesia

1.5 Kementerian Lingkup Hidup dan Kehutanan, menetapkan arah kebijakan bagi rencana terukur dan bertahap atas komitmen pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK), kebijakan *recycle* dan *reuse* dari baterai kendaraan listrik, menetapkan *electricity grid factor* (Kg CO_2 per KWh), menetapkan regulasi dan kebijakan terhadap emisi hasil dari kendaraan ICE saat ini masih beroperasi dan kualitas bahan bakar yang digunakan,

1.6 Kementerian Dalam Negeri, memberikan fasilitas insentif pajak kendaraan bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB)

1.7 Kepolisian Republik Indonesia (POLRI), memberikan fasilitas penerbitan Surat Kendaraan Bermotor, fasilitas insentif tarif parkir lebih murah bagi BEV, bebas melewati jalur ganjil-genap, bebas melewati jalur *car-free-day*

1.8 Kementerian Komunikasi dan Informatika, menyediakan fasilitas konektivitas BEV melalui aplikasi platform berbasis internet, menetapkan kebijakan bagi penggunaan aplikasi platform untuk BEV

1.9 Badan Standardisasi Nasional (BSN), mengembangkan standar nasional BEV, komponen pendukung termasuk plug-in dan baterai

1.10 Otoritas Jasa Keuangan (OJK), memberikan fasilitas insentif bagi manufaktur suku cadang yang terintegrasi BEV dengan jangka waktu tertentu.

1.11 Perusahaan Listrik Negara (PLN), memberikan fasilitas insentif bagi konsumen BEV, yaitu sebesar IDR 150.000 (1-fasa) untuk penambahan daya listrik sampai dengan 11.000 VA, sebesar IDR 450.000 (3-fasa) untuk penambahan daya sampai dengan 16.500 VA, dan diskon 75% bagi pemilik motor listrik. PLN memberikan fasilitas diskon 30% penggunaan listrik di luar beban puncak (antara jam 22:00-05:00) bagi pemilik BEV dengan *home charging* terkoneksi dengan system PLN "Charge.IN"

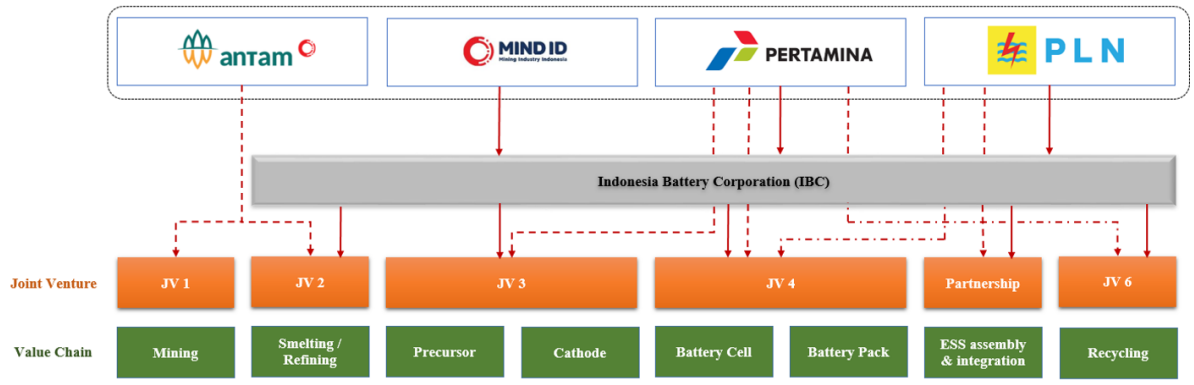
2. **Industri**

2.1 Badan Usaha Milik Negara (BUMN) membentuk holding perusahaan BUMN yaitu Indonesia Battery Corporation (IBC), pada 16 Maret 2021. IBC terdiri dari empat perusahaan BUMN yaitu PT Asahan Aluminium atau MIND ID, anak usahanya PT Aneka Tambang Tbk (ANTM), PT Pertamina (Persero) dan PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) dengan komposisi saham sebesar masing-masing 25%. IBC berperan mengelola ekosistem industri baterai kendaraan listrik yang terintegrasi dari hulu hingga hilir dengan nilai investasi IDR 238 Triliun.

2.2 Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) mendukung pemerintah daerah untuk menjadi pelopor dalam penggunaan BEV untuk kendaraan operasional di lingkup instansi masing-masing.

2.3 Pihak Swasta, produsen otomotif dan operator armada besar mempercepat investasi mereka di bidang elektrifikasi sebagai bagian dari komitmen jangka panjang.

3. **Akademisi dan Lembaga Penelitian** melakukan riset dan pengembangan akan kemampuan BEV yang sesuai dengan tren global, melakukan secara aktif pengembangan inovasi motor listrik dan pengembangan baterai untuk *fast-charger*. Sementara itu, para universitas melakukan pengembangan teknologi *charging station* dan pengembangan inovasi elektronika dayanya.
4. **Media** melakukan sosialisasi terhadap kebijakan-kebijakan Pemerintah terkait BEV.
5. **Masyarakat**, disediakan berbagai fasilitas jasa keuangan jual-beli BEV, tersedianya bengkel-bengkel BEV, dan sebagai *impact* terhadap teknologi maka masyarakat nyaman dalam menggunakan BEV.



Partisipasi BUMN dalam *Value Chain* BEV. Sumber: Kementerian BUMN (2021)

MIND ID dan Antam, sebagai pemain sumber daya terbesar di Indonesia yang memiliki cadangan bijih nikel terbesar di dunia; nomor satu memiliki cadangan tembaga, emas, aluminium, dan timah, serta nomor tiga dalam cadangan batubara. MIND ID dan Antam berperan penting dalam menyediakan *supply* nikel sebagai bahan baku katoda dimana katoda sebagai komponen utama baterai. Pertamina, sebagai perusahaan minyak nasional dengan produksi dan distribusi terbesar di Indonesia, memiliki lebih dari 7.000 unit stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) di seluruh Indonesia, Pertamina berperan penting dalam menyediakan fasilitas bagi *precursor* dan katoda, sel baterai untuk dikemas, *energy storage system* (ESS) baterai, dan pengisian bagi BEV. PLN, sebagai perusahaan pembangkit dan distribusi listrik nasional, berperan penting dalam menyediakan fasilitas unit *charging station* bagi BEV, sel baterai dikemas, ESS baterai, dan juga sebagai integrator dari *electricity management system* (EMS).

IBC memiliki peran strategis mengelola ekosistem *value-chain* industri baterai BEV dari hulu hingga hilir dengan nilai investasi mencapai US$ 17 Miliar hingga tahun 2030 dengan produksi baterai sekitar 140 Giga-Watt-hour (GWh) dan 50 GWh diantaranya akan di ekspor. Sementara 90 GWh digunakan untuk produksi *Electric Vehicle* (EV) di Indonesia. IBC dibentuk untuk menjadi produsen nikel sulfat (sebagai komponen baterai) global dengan produksi tahunan 50.000-100.000 ton untuk melayani ekspor global dan permintaan domestik. IBC memanfaatkan industri hulu untuk membangun rantai nilai tengah (*intermediate value chain*) dan hilir yang kuat, menjadi produsen *precursor* dan katoda global dengan output tahunan 120.000-240.000 ton untuk diekspor dan digunakan secara domestik serta menjadi pemain regional untuk sel baterai dan juga menjadi pusat manufaktur bagi EV di Asia Tenggara.

Peran strategis IBC juga akan melakukan kerjasama dengan pihak ketiga yang menguasai teknologi pengolahan bahan baku baterai hingga menjadi baterai, pihak ketiga ini juga menguasai pasar global. Dalam hal ini, IBC akan membentuk *strategic alliances* untuk membentuk *Joint Ventures* di sepanjang *value-chain* industri BEV mulai dari pengolahan bijih nikel, material *precursor* dan katoda, hingga *battery cell*, *battery pack*, ESS, dan *recycling* secara *vertical integration*.

Pada 6 May 2021, IBC menandatangani *Heads of Agreement* (HoA) investasi pabrik baterai kendaraan listrik dengan konsorsium baterai yaitu LG dari Korea Selatan. Konsorsium terdiri dari LG Energy Solution, LG Chem, LG International, POSCO, dan Huayou Holding. Penandatangan HoA menunjukkan proyek pembangunan baterai kendaraan listrik segera dimulai.

CATL telah menyatakan kesiapan dan kesediaan dengan modal US$ 5 Miliar dan LG Chem mencapai US$ 13 – 17 Miliar. IBC masih membuka kesempatan bermitra dengan pemain baterai lainnya, seperti asal Amerika Serikat dan Jepang.

Kesimpulan dan Rekomendasi

1. **Adopsi BEV ditentukan oleh seberapa cepat Indonesia membangun ekosistem BEV ini**. Saat ini implementasi BEV masih rendah dan perlu komitmen lebih tinggi dan sinergi lebih kuat dengan para stakeholder untuk mempercepat implementasi BEV di Indonesia.
2. **Adopsi BEV di beberapa negara**, termasuk Tiongkok, Amerika Serikat, Eropa, dan 9 negara lainnya telah **terbukti menerapkan BEV dengan jumlah BEV di jalan raya tinggi.**
3. Adopsi BEV sangat **memerlukan serangkaian kebijakan Pemerintah yang aktif dan masif untuk mendorong sisi-*supply* dan sisi-*demand*** terhadap transisi pasar dari kendaraan ICE menuju BEV.
4. **IBC berperan sangat penting dan strategis sebagai integrator atau sebagai *'conductor* dalam sebuah orkestra'** dengan para stakeholder yang berkontribusi kuat bagi optimisasi implementasi BEV.
5. Pemerintah bekerja sama secara aktif dengan pihak swasta domestik untuk **mempercepat pertumbuhan infrastruktur BEV, yaitu *charging station* dan stasiun penukaran baterai (*swapping station*)** sehingga target rasio charger terhadap BEV tercapai
6. **Fasilitas industri sebagai pendukung *supply chain* dari industri BEV belum banyak** beroperasi di Indonesia. Industri pendukung yaitu komponen-komponen BEV, termasuk baterai. **Industri di sektor hulu sudah ada yang berinvestasi untuk pembangunan pabrik *precursor* dan katoda** sebagai komponen penting penyusun baterai.
7. **Informasi terkait insentif dari Pemerintah belum tersebar merata di masyarakat** sehingga belum mampu mendorong beralihnya dari penggunaan kendaraan ICE ke BEV.
8. Indonesia memiliki 15 pabrik industri manufaktur motor listrik, namun **belum ada industri manufaktur untuk mobil listrik. Hal ini karena pasokan dan ketersediaan model BEV masih belum banyak pilihan** bagi masyarakat Indonesia untuk beralih menggunakan BEV.

Policy Brief ini adalah hasil kajian sebagai bagian dari Proyek Akhir pada program studi Magister Administrasi Bisnis Kampus Jakarta di Sekolah Bisnis dan Manajemen, Institut Teknologi Bandung. Data yang tersaji diperoleh dari data primer hasil wawancara mendalam dengan tokoh dari Kementerian Koordinator Maritim dan Investasi, PLN, Pertamina, dan MIND ID, yang berkecimpung aktif dalam proyek pengembangan BEV, dilakukan pada tanggal 3, 12, 16, dan 25 Maret 2021. Pengolahan data sekunder diperoleh dari jurnal, webinar, referensi di internet melalui pendekatan *stakeholder analysis* dan *value chain analysis*, serta menggunakan formulasi strategi korporasi yaitu *vertical integration*, *framework build-borrow-buy*, dan *strategic alliances*.

Tim Peneliti: Agung Wicaksono (agung.wicaksono@sbm-itb.ac.id), Benriwan (benriwan@sbm-itb.ac.id)

Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi Dr. Yudo Anggoro di yudo.anggoro@sbm-itb.ac.id atau cppm@sbm-itb.ac.id

Sekolah Bisnis dan Manajemen | Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10 Bandung, Jawa Barat, 40132
Tel: +62 22 2531923

Tujuan dan disclaimer: Penelitian dan Policy Brief menyatukan penelitian dan data yang ada untuk menjelaskan fenomena yang menarik untuk diskursus kebijakan. Penelitian dan Policy Brief disertai nama penulis dan harus dikutip sebagaimana mestinya. Temuan, interpretasi, dan kesimpulan sepenuhnya adalah milik penulis. Penulis tidak selalu mewakili pandangan SBM ITB ataupun pemerintah yang diwakili.