

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

Globalisasi dan perubahan adalah fenomena tak terelakkan yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk industri otomotif. Industri otomotif awalnya didominasi oleh kendaraan konvensional yang menggunakan bahan bakar fosil yang mana menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan. Seperti negara lainnya, Indonesia menghadapi tantangan dalam mengatasi emisi gas buang kendaraan konvensional dan berupaya mengadopsi kebijakan dan kerja sama internasional untuk mengatasi masalah tersebut. Setelah melalui berbagai *forum group discussion* teretuslah kebijakan transisi energi yang kemudian menjadi fokus utama dalam upaya mengurangi emisi karbon.

Dalam penelitian ini, fokus pada transisi energi ada di sektor industri otomotif terutama pada kendaraan dengan tujuan mengurangi dampak dari emisi gas rumah kaca. Dengan tujuan mempercepat dan memaksimalkan proses transisi energi, penting melibatkan seluruh sektor dan instansi terkait. Dengan fokusnya pada transisi energi disektor industri otomotif pemerintah Indonesia kemudian menerapkan berbagai program pendukung terwujudnya transisi energi sektor industri otomotif seperti biodiesel, kerja sama ekonomi hijau, dan percepatan program kendaraan listrik berbasis baterai. Indonesia juga mengikuti berbagai forum diskusi seperti forum G20 dengan saling berbagi pengalaman dan kebijakan antar negara.

Kerja sama antara Indonesia dengan Jepang dalam sektor industri otomotif dalam periode waktu 2021-2022 pun dianggap berhasil. Hal ini dikarenakan Jepang menjadi negara yang sudah memulai terlebih dahulu dalam pelaksanaan kebijakan transisi energi pada kendaraan sehingga memiliki pengalaman yang matang untuk mentransfer teknologi yang dimiliki oleh negara ini. Salah satu alasan dari keberhasilan perusahaan otomotif Jepang di Indonesia adalah kemauan Jepang untuk beradaptasi terhadap kebijakan baru di Indonesia.

Kehadiran perusahaan otomotif internasional termasuk Toyota di Indonesia memberikan kontribusi penting dalam industri otomotif berkelanjutan dan mendukung transisi energi. Toyota menjadi fokus penelitian karena sebagai perusahaan otomotif Jepang, mereka memiliki kekuatan bersaing dan telah berpartisipasi dalam perkembangan awal mobil listrik di dunia. Perusahaan ini memiliki komitmen dalam mendukung kebijakan *Net Zero Emission* dengan merilis kerangka *environmental challenge*, yang mencakup berbagai aspek seperti mengurangi emisi kendaraan, pengurangan emisi dalam proses produksi, pencegahan terhadap perubahan iklim, pengoptimalan penggunaan air, efisiensi sumber daya, dan keterlibatan dalam kegiatan pelestarian lingkungan.

Mengetahui bahwa kunci utama elektrifikasi kendaraan ada pada baterainya, Toyota juga memikirkan terkait dengan *life cycle* dari baterai yang telah habis masa pakainya. Menurut informan setelah masa pakai baterai kendaraan listrik habis, baterai seharusnya didaur ulang. *Life cycle assessment* baterai menjadi hal penting karena dapat menunjukkan bahwa baterai dapat diproduksi, digunakan kembali, diperbaiki, dan didaur ulang untuk ekstraksi bahan energinya. Sebagai produsen otomotif, Toyota juga memiliki kebutuhan akan rantai pasok untuk meningkatkan nilai dan mencari produk dengan kualitas terbaik guna meningkatkan keuntungan dan daya saingnya. Toyota menggunakan Panasonic sebagai pemasok baterai dalam rantai pasoknya, dan mereka memiliki proses evaluasi yang ketat dalam memilih *supplier*. Kolaborasi antara *supplier* juga penting untuk meningkatkan kualitas produk, dan produsen yang membutuhkan komponen dalam skala besar akan mencari *supplier* yang tepat.

Pada akhirnya, keputusan pembelian komponen atau produksi sendiri harus dipertimbangkan, dan *supplier* yang dipilih harus memiliki keunggulan kompetitif yang sulit disaingi oleh perusahaan lain. Toyota juga melakukan riset yang beragam dan menyesuaikan kebutuhan masing-masing negara, seperti riset mengenai pengembangan kendaraan listrik di Indonesia. Maka dari itu Toyota telah merilis berbagai jenis kendaraan listrik seperti BEV, HEV, dan FCEV. Toyota juga melakukan investasi dan pembangunan fasilitas xEV Center untuk mengedukasi masyarakat Indonesia tentang

elektrifikasi. Selain itu juga berbicara mengenai periode penelitian yang dipilih yaitu pada tahun 2021-2022 karena dalam rentang waktu tersebut terjadi perubahan besar di perekonomian Indonesia dan Jepang, dan juga mempengaruhi sektor energi. Perubahan tersebut di akibatkan oleh fenomena *The Perfect Storm (5C)*.

Penelitian ini menggunakan tiga konsep dan teori yang pertama kerja sama bilateral. Kerja sama bilateral yang memiliki tujuan untuk mencapai kepentingan nasional masing-masing negara. Kedua investasi langsung dari luar negeri (*Foreign Direct Investment/FDI*). Ketiga, transisi energi untuk melihat urgensi dalam menghadapi krisis energi dan perlindungan lingkungan. Pembahasan dari penelitian ini membicarakan latar belakang terkait dengan alasan dari Indonesia melakukan transisi energi, kemudian membicarakan mengenai alasan mengapa transisi energi yang dilakukan terfokus pada sektor industri otomotif dan terakhir berbicara mengenai negara mitra dan juga perusahaan yang membantu Indonesia mewujudkan kebijakan transisi energi yaitu negara Jepang melalui perusahaan Toyota. Setelah dilakukan analisis dan penelitian menggunakan tiga konsep dan juga pembahasan tersebut ditemukan bahwa dari kerja sama yang dilakukan melalui PT. Toyota dapat disimpulkan bentuk kerja sama tersebut mulai dari adanya FDI yang ditanamkan ke Indonesia, transfer teknologi serta pengembangan pada sumber daya manusia di Indonesia. Semua kerja sama tersebut dilakukan untuk mendorong penggunaan kendaraan listrik yang ramah lingkungan.

## **6.2 Saran**

### **6.2.1 Saran Praktis**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, agar hasil dari penelitian tersebut dapat berkontribusi untuk membantu mengatasi masalah dengan memberikan solusi dan tindakan nyata yang dapat dilakukan pemerintah serta mencapai tujuan dan target yang telah ditentukan maupun memberi dampak nyata bagi masyarakat, berikut saran praktis yang diajukan oleh peneliti :

1. Pemerintah dapat memberikan insentif fiskal, seperti pemotongan pajak atau insentif investasi, bagi perusahaan yang berinvestasi dalam penelitian dan

pengembangan teknologi baterai yang ramah lingkungan. Perusahaan yang bergerak dibidang industri otomotif juga dapat membentuk kemitraan dengan institusi pendidikan dan penelitian untuk melakukan penelitian bersama tentang teknologi baterai yang lebih efisien dan ramah lingkungan

2. Dalam proses transisi energi ini tidak hanya sektor ekonomi namun sektor energi dan sektor *recycle* harus diperhatikan. Pemerintah dan perusahaan dapat berkolaborasi dalam mendirikan pusat daur ulang baterai yang dilengkapi dengan teknologi modern untuk memastikan baterai bekas kendaraan listrik dapat diolah kembali dengan efisien dan aman.
3. Pemerintah dapat mengadakan program pelatihan dan pendidikan untuk meningkatkan keahlian tenaga kerja dalam bidang produksi, perawatan, dan daur ulang baterai. Pelatihan ini juga dapat diterapkan kepada masyarakat agar dapat meningkatkan kesadaran dan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya daur ulang baterai dan cara membuangnya dengan benar.
4. Kebijakan yang dibuat oleh pemerintah sebaiknya dipertimbangkan kembali, jangan sampai ada diskriminasi karena akan menghambat penjualan dari EV sendiri. Sinkronisasi antara industri, pemerintah dan juga masyarakat diperlukan demi mensukseskan kebijakan transisi energi sektor industri otomotif.

### **6.2.2 Saran Teoritis**

Dengan hanya memberikan saran praktis tidak akan bisa melihat potensi maupun solusi jangka panjang apa yang dapat dilakukan agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan karena sifat dari saran praktis hanya untuk pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari, maka dari itu peneliti juga akan memberikan saran teoritis yang bersifat memberikan pandangan jangka panjang yang biasanya dapat diimplementasikan dengan penelitian, eksplorasi serta pengembangan ide. Setelah mendapat hasil dari penelitian yang telah dilakukan, berikut merupakan saran teoritis yang peneliti ajukan :

1. Diperlukan adanya aksi yang sesegera mungkin dilakukan dengan semua teknologi yang tersedia karena tujuan akhirnya adalah mengurangi emisi karbon sebanyak

mungkin misalnya rencana Toyota terkait dengan pengembangan lowcarbon ICE dan hydrogen internal combustion meskipun membutuhkan waktu yang lama.

2. Para ilmuwan dan peneliti dapat melanjutkan upaya mereka dalam mengembangkan baterai yang lebih efisien, memiliki masa pakai yang lebih lama, dan dapat didaur ulang secara efektif. Sehubungan dengan baterai sebagai komponen utama kendaraan listrik, para ilmuwan dan peneliti juga dapat melakukan riset tentang bahan alternatif untuk baterai berbasis magnesium atau baterai organik sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada bahan-bahan langka dan
3. Kolaborasi antara industri, akademisi, dan pemerintah perlu ditingkatkan untuk mempercepat pengembangan teknologi daur ulang baterai di Indonesia serta melakukan studi lebih lanjut tentang ekonomi dan pasar kendaraan listrik untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi kendaraan listrik dan cara memperluas pasar ini.