Peralihan Ke Arah Teknologi Baharu, Meniti Arus Perubahan: Evolusi Industri Elektronik dan Elektrik (E&E) Malaysia

Industri elektronik dan elektrik (E&E) global telah mengalami beberapa perubahan sejak bermulanya alaf baharu. Pertama, RR China muncul sebagai pengeksport E&E terbesar dunia selepas menyertai Pertubuhan Perdagangan Sedunia (World Trade Organisation, WTO) pada tahun 2000, dengan aspirasi untuk mencapai tahap lebih tinggi dalam rantaian nilai dalam masa tersingkat. Kedua, kemajuan yang dicapai dalam pengeluaran peranti pintar dan teknologi tanpa wayar yang lebih moden, sedikit banyak telah menjejaskan pengeluar komputer peribadi (PCs) dan komponen, yang selama ini merupakan salah satu pemacu pertumbuhan utama industri sebelum berlakunya Krisis Kewangan Global (Global Financial Crisis, GFC). Sebaliknya, penggunaan pesat elektronik dalam semua jenis produk, selain komputer peribadi dan peralatan telekomunikasi, telah memberikan sokongan yang lebih besar kepada pengeluar separa konduktor. Ketiga, rantaian penawaran E&E global yang makin tersebar luas juga telah menyebabkan persaingan yang lebih sengit antara ekonomi bagi menarik dan mengekalkan pelaburan langsung asing (FDIs) daripada syarikat multinasional (MNCs). Secara keseluruhannya, perkembangan ini telah mendorong banyak ekonomi dan firma yang terlibat dalam industri E&E untuk menilai semula strategi mereka masing-masing.

Berlatarkan persekitaran ini, industri E&E Malaysia perlu membuat penyesuaian selaras dengan perubahan persekitaran global untuk kekal relevan dan berdaya saing. Tambahan pula, kejatuhan harga komoditi global baru-baru ini telah menarik lebih perhatian terhadap keupayaan eksport E&E Malaysia untuk mengimbangi kesan kelembapan eksport komoditi dan eksport secara keseluruhannya, sambil menyokong pertumbuhan. Pelarasan struktur ini dapat diperhatikan dalam industri E&E tempatan yang telah menjalani pempelbagaian yang berterusan daripada komputer peribadi dan komponen kepada bidang pertumbuhan baharu yang sedang pesat berkembang serta produk yang lebih tinggi dalam rantaian nilai.

Peralihan Ke Arah Teknologi Baharu

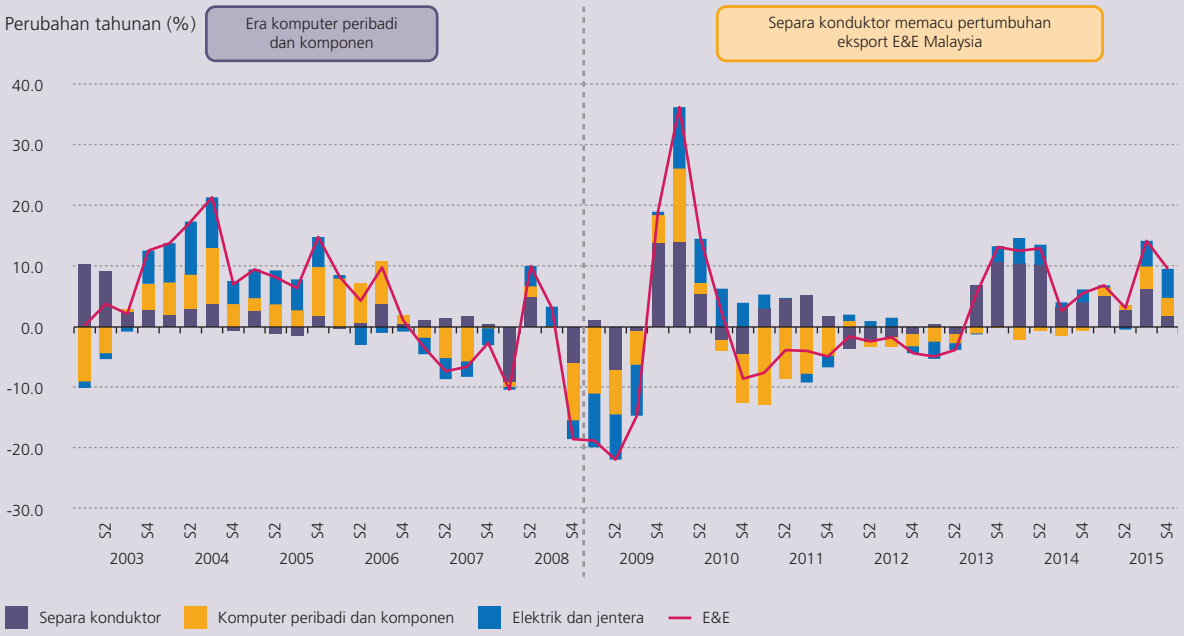
Sejak awal tahun 2000-an sehingga krisis kewangan dalam ekonomi-ekonomi maju, pengeluaran dan eksport E&E Malaysia sebahagian besarnya didorong oleh keluaran yang berkaitan dengan industri komputer peribadi dan komponen (Rajah 1). Ini merangkumi perkhidmatan ujian dan pemasangan untuk litar bersepadu (integrated circuits, ICs) hingga kepada pengilangan komponen. Meskipun dapat diperhatikan bahawa krisis kewangan telah menyebabkan **kelemahan kitaran** dalam permintaan terhadap keluaran elektronik, prestasi eksport E&E Malaysia terus terjejas oleh **peralihan struktur** dalam pilihan pengguna daripada komputer peribadi kepada telefon pintar dan tablet. Ditambah pula dengan permintaan yang berterusan lemah daripada ekonomi-ekonomi maju selepas krisis kewangan, Malaysia mencatat pemulihan yang lebih perlahan dalam eksport E&E pada tahun 2012 dan 2013 berbanding dengan rakan serantaunya yang memberikan lebih tumpuan pada pasaran peranti pintar yang sedang berkembang pesat (Rajah 2).

Berdepan dengan peralihan struktur dalam industri ini, banyak firma perkilangan E&E di Malaysia, baik firma multinasional mahupun firma tempatan, memutuskan untuk memberikan tumpuan kepada pempelbagaian daripada segmen komputer peribadi dan komponen kepada segmen yang lebih pantas berkembang dan mempunyai nilai ditambah yang lebih tinggi. Contohnya, banyak firma dalam industri separa konduktor bagi pemprosesan data, terutamanya firma penyimpanan data, telah memanfaatkan permintaan yang semakin tinggi terhadap pengkomputeran awan (cloud computing), berikutan peningkatan kegiatan yang berkaitan dengan Internet, dengan meningkatkan penglibatan mereka dalam pasaran pelayan pelbagai pengguna (enterprise servers). Satu lagi perkembangan penting ialah penglibatan Malaysia yang semakin aktif dalam industri separa konduktor automotif (Rajah 3). Dengan permintaan yang terus mantap terhadap alat pengesan automotif yang didorong oleh faktor keselamatan dan kecekapan, industri ini dijangka mengalami pertumbuhan jangka panjang yang stabil berbanding dengan segmen telefon pintar dan tablet. Ini dijangka menjadi pemangkin kepada pertumbuhan yang lebih mampan bagi industri separa konduktor Malaysia. Usaha pempelbagaian yang berterusan dalam industri E&E telah meningkatkan keupayaan Malaysia untuk memanfaatkan peningkatan pertumbuhan dalam ekonomi-ekonomi maju.

Meskipun terdapat sokongan yang menggalakkan dalam industri E&E, ruang masih ada bagi pempelbagaian campuran keluaran (product mix) industri separa konduktor Malaysia dalam segmen lain yang berkembang pesat. Contohnya, pada tahun-tahun yang akan datang, penggunaan alat pengesan dan separa konduktor yang semakin meluas dalam pelbagai keluaran industri dan pengguna, disepadukan pula dengan teknologi tanpa wayar dan perisian canggih, yang secara tidak rasmi dikenali sebagai ``Internet of Things (IoT)´´, akan menjadi pemangkin yang kukuh bagi pertumbuhan industri E&E Malaysia. Walaupun masih pada peringkat awal, cakupan keluaran yang

Rajah 1

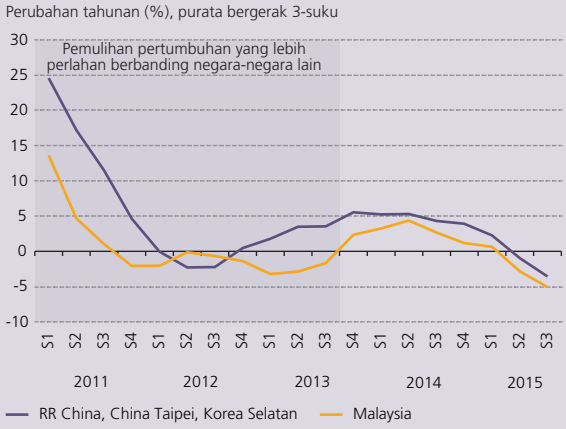
Pertumbuhan Eksport E&E Malaysia



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Rajah 2

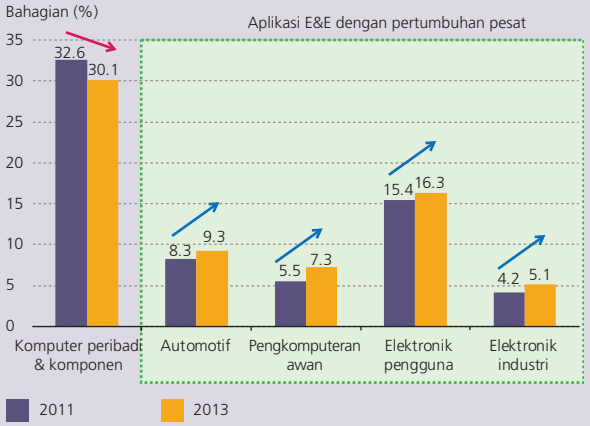
Pertumbuhan Eksport E&E bagi Ekonomi-Ekonomi Utama Asia (dalam USD)



Sumber: Global Trade Atlas

Rajah 3

Bahagian Jumlah Jualan Separa Konduktor Malaysia



Sumber: Gartner Dataquest (Disember 2013) dan anggaran Bank Negara Malaysia

luas dalam ruang IoT, yang terdiri daripada keluaran pemakaian, peralatan elektrik biasa dan juga peranti bioperubatan, merupakan peluang pempelbagaian yang menarik untuk peserta separa konduktor Malaysia. Malah, banyak peserta dalam industri ini telah pun mengatur strategi masing-masing dalam bidang pertumbuhan baharu ini.

Menyedari bahawa dasar awam perlu bertindak secara bersepadu dengan pengeluar E&E untuk meraih keuntungan yang terbaik daripada proses pempelbagaian ini, Kerajaan telah melancarkan, antara lain, Pelan Hala Tuju Strategik IoT Kebangsaan dan Pelan Tindakan Industri Aeroangkasa Kebangsaan 2015-2020. Pelancaran pelan-pelan ini menyediakan tumpuan strategik dan rangka kerja untuk memperuntukkan sumber awam bagi menyokong penyertaan yang lebih besar dalam bidang baharu ini. Orientasi semula insentif dan pemilihan lebih teliti ke arah pelaburan dengan nilai ditambah lebih tinggi melengkapkan lagi inisiatif sedia ada untuk mendorong lebih banyak operasi yang dipacu inovasi di Malaysia. Penggubal dasar perlu menjalankan penilaian semula secara berkala terhadap insentif dan dasar sedia ada bagi memastikan Malaysia dapat mengejar gelombang teknologi seterusnya dengan lebih awal untuk menjana faedah ekonomi yang besar. Kerjasama berterusan dengan sektor swasta untuk mengenal pasti dan bertindak balas terhadap trend yang sedang pesat berkembang adalah penting bagi memastikan Malaysia kekal relevan dalam rantaian nilai E&E global. Majlis Eksport Negara juga telah ditubuhkan untuk menerajui dasar yang meningkatkan lagi daya saing eksport Malaysia, termasuk industri E&E.

Meniti Arus Perubahan

Walaupun kebolehsesuaian untuk mendapatkan kedudukan yang strategik dalam segmen pasaran baharu yang pesat berkembang adalah penting bagi memastikan kelebihan daya saing Malaysia dalam industri E&E, ia masih perlu dilengkapkan dengan langkah-langkah yang dapat mengukuhkan asas-asas yang mendasarinya. Peningkatan akses kepada pasaran yang lebih besar dan tarikan tambahan untuk pelaburan langsung asing hasil daripada Perjanjian Perkongsian Trans-Pasifik (Trans-Pacific Partnership Agreement, TPPA) berkemungkinan besar menarik tumpuan pada keupayaan industri E&E Malaysia untuk memaksimumkan potensinya dalam persekitaran persaingan yang semakin sengit. Dalam hal ini, Malaysia perlu secara serentak memanfaatkan kemajuan yang dicapai dalam usaha memacu automasi dan meningkatkan bekalan tenaga kerja berkemahiran tinggi. Meningkatkan keupayaan tenaga mahir adalah penting bagi memperdalam kedudukan Malaysia dalam aktiviti penyelidikan dan pembangunan (R&D) serta reka bentuk dan pembangunan (D&D). Kedua-dua aktiviti ini penting memandangkan persaingan yang semakin sengit dan ruang yang terhad untuk pertumbuhan dalam segmen nilai ditambah yang lebih rendah. Walaupun kita berjaya menarik peserta E&E global utama untuk meningkatkan lagi pendedahan mereka dalam aktiviti nilai ditambah tinggi di Malaysia melalui pelaksanaan dasar, masih terdapat cabaran yang perlu ditangani sebelum jumlah firma dalam bilangan yang besar dapat dicapai. Walaupun peralihan kepada rantaian nilai yang lebih tinggi dan peningkatan produktiviti berkemungkinan memberikan tekanan kepada peserta yang terlalu bergantung pada operasi berintensifkan pekerja, orientasi semula tumpuan Malaysia pada pelaburan dan kegiatan yang lebih dipacu inovasi adalah penting untuk mencapai ekonomi bernilai tambah tinggi dan berpendapatan tinggi.

Tanda-tanda semasa menunjuk kepada masa depan yang lebih cerah dan peranan utama industri E&E dalam ekonomi Malaysia yang pelbagai dengan syarat industri ini terus mengambil langkah yang diperlukan untuk mempertingkat daya saingnya. Memandangkan gangguan teknologi (technological disruption) yang lebih kerap menjadi kebiasaan, keupayaan untuk mengesan perubahan trend dan membuat penyesuaian yang sewajarnya akan menjadi faktor semakin penting yang memberikan kesan kepada daya saing ekonomi yang terlibat dalam industri E&E. Dengan kehadiran Malaysia sebagai peserta utama dalam rantaian nilai global, Malaysia berada pada kedudukan yang strategik untuk meraih manfaat daripada perkembangan positif dalam industri ini.