

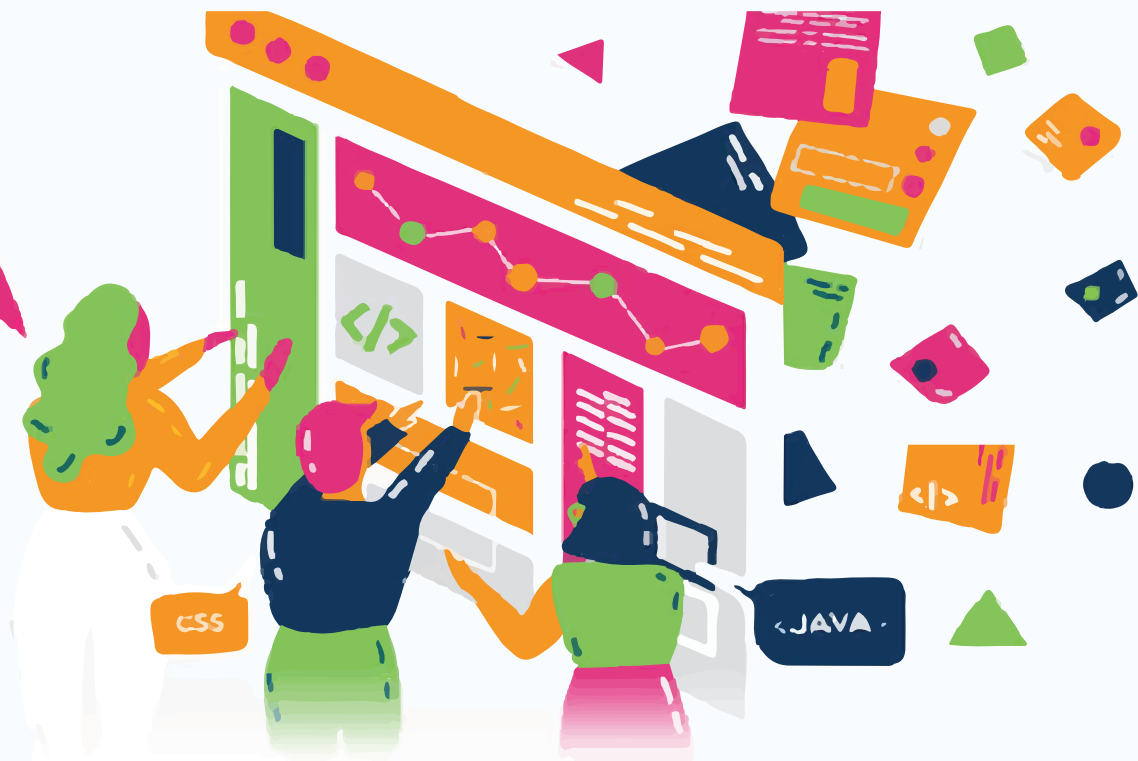
# FWM

33  
#4

HORISON  
Dicari: Bisnis penuh kebaikan

STRATEGI  
Teknologi dan MSDM

KINERJA  
Persaingan Usaha di Pasar Digital



## Organisasi di Era Industri 4.0 dan Sekitarnya

# Dampak Revolusi 4.0 bagi SDM Indonesia

Krishnamurti Murniadi

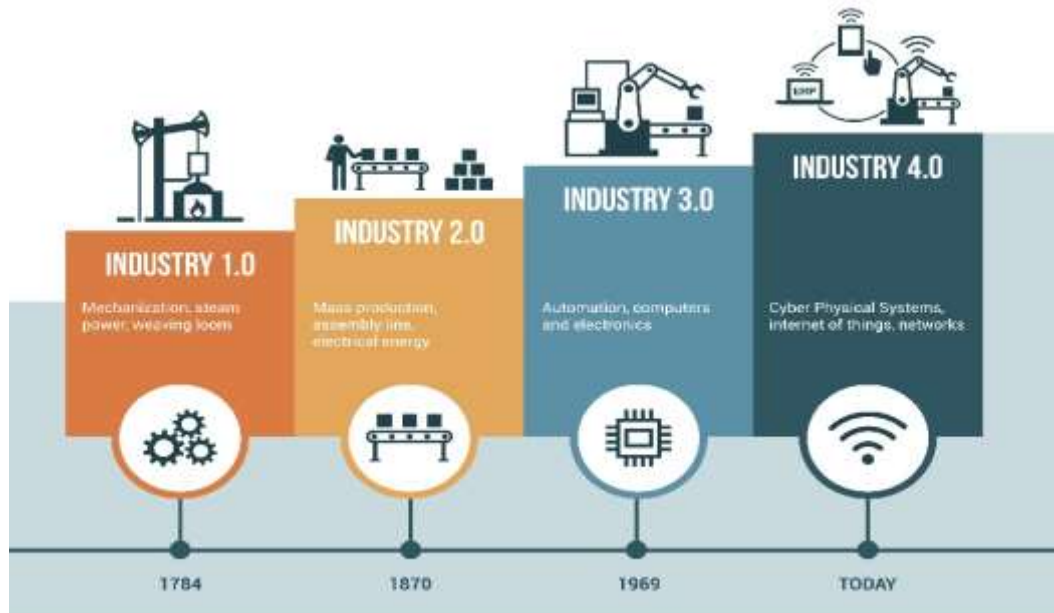
Faculty Member Universitas Prasetiya Mulya



Tidak banyak orang Indonesia yang pernah menginjakkan kaki di Ambarawa, Jawa Tengah. Namun bagi yang sudah ke sana, kemungkinan besar sempat berkunjung ke Museum Kereta Api di Ambarawa, di mana kita bisa menyaksikan sebuah lokomotif mesin uap buatan Jerman. Lokomotif mesin uap adalah salah satu pertanda revolusi industri pertama, yang memperkenalkan manusia terhadap mekanisasi.

Revolusi industri pertama kemudian berlanjut dengan revolusi industri kedua, yaitu dimulainya produksi masa dengan sistem *conveyor belt* atau ban berjalan menggunakan tenaga listrik pada tahun 1870. Saya jadi ingat masa kecil saya ketika ayah saya bekerja di sebuah pabrik minuman ringan di Jawa Barat. Botol-botol minuman kola berlabel merah diisi dengan sangat cepat dan tanpa tumpah, yang tidak mungkin dapat dilakukan oleh manusia.

Otomatisasi menandai dimulainya revolusi industri ketiga ketika peralatan atau robot menggantikan tenaga manusia, pada tahun 1969. Contoh yang umum adalah ATM (Anjungan Tunai Mandiri) yang menggantikan karyawan bank. Teringat pula saya ketika mengantar ibu saya menukarkan uang seratus ribuan menjadi lima puluh ribuan atau dua puluh ribuan di ATM setor-tarik tunai menjelang Natal.



Perjalanan revolusi industri di dunia.

Sumber: <https://www.aberdeen.com/wp-content/uploads/2017/03/Industry4point0.jpg>

Yang sekarang berlangsung adalah revolusi industri keempat yang melibatkan penggunaan *information technology* dan komputer secara luas. Beberapa contohnya antara lain: IoT (*Internet of Things*) yaitu ketika berbagai peralatan terhubung melalui Internet, seperti Go-Jek atau Google Map, AI (*Artificial Intelligence*) seperti *robotic mower* (pemotong rumput cerdas) yang mengerti apa yang harus dipotong dan yang tidak boleh dipotong, serta *cloud computing*, yaitu pusat data yang terhubung dan digunakan oleh banyak pemakai.

Revolusi industri ketiga yang dilanjutkan dengan revolusi industri keempat meningkatkan produktivitas yang sangat besar. Menurut pengamatan saya, hal ini diikuti dengan berkurangnya kebutuhan atas tenaga manusia. Bagi kita penduduk Indonesia, apakah berdampak positif atau negatif? Mari kita mulai dengan melihat produk apa saja yang dihasilkan oleh Indonesia.

### Yang tak Inovatif Tergantikan

Lima besar ekspor kita tahun 2018 adalah bahan bakar minyak, batu bara dan gas bumi (\$42 milyar), minyak kelapa sawit (\$20,3 milyar), mesin dan perkakas listrik (\$8,9 milyar), kendaraan bermotor (\$7.6 milyar) serta karet (\$6,4 milyar). Sehingga bila kita perhatikan, di luar sumber daya alam (hayati & non-hayati) tampak bahwa ekspor yang bernilai besar adalah peralatan listrik dan kendaraan bermotor.

Di toko-toko peralatan listrik, kita akan melihat betapa banyak peralatan listrik yang kita pakai, antara lain TV, komputer, kulkas, AC, mesin cuci dan seterusnya. Peralatan-

peralatan semacam ini banyak yang dibuat di Indonesia oleh perusahaan-perusahaan asing dengan kandungan lokal yang tinggi dan diekspor ke luar negeri.

Sedangkan di jalan raya banyak kita lihat kendaraan bermotor yang semuanya adalah produk impor, meskipun dibuat di dalam negeri dengan kandungan lokal yang tinggi. Melihat nilai eksportnya, pabrik-pabrik tersebut memberikan sumbangan yang besar bagi perekonomian negara.

Namun, bagaimana dengan masalah sumber daya manusia (SDM)? Sebagai pabrikan sudah tentu perusahaan-perusahaan asing melakukan riset dan mengembangkan teknologi (R&D) di negara masing-masing.

Di Indonesia mereka hanya melakukan perakitan dan tidak membutuhkan tenaga-tenaga berpendidikan tinggi. Kalaupun ada insinyur-insinyur bekerja di perusahaan-perusahaan tersebut, mereka tidak memaksimalkan ilmunya untuk berkreasi dan berinovasi. Perlu diwaspadai bahwa karyawan-karyawan yang hanya melakukan perakitan dapat digantikan oleh robot-robot atau bahkan oleh robot-robot pintar, seperti halnya karyawan bank yang digantikan oleh ATM dan internet banking.

### **Pendidikan dan Pengalaman**

Saat ini taraf pendidikan rakyat Indonesia dapat dikatakan rendah, walau masih dapat ditingkatkan. Pendidikan tidak harus diberikan di bangku sekolah, dapat juga di perusahaan-perusahaan yang bisa memberikan *on-the-job-training* sesuai jenjang karirnya. Tentunya bukan di perusahaan asing yang hanya melakukan perakitan, sehingga perlu dibangun perusahaan-perusahaan lokal.

Kita dapat membangun perusahaan-perusahaan peralatan listrik, meskipun akan sulit bersaing harga dengan produksi massa dari perusahaan asing. Kendaraan, baik mobil maupun sepeda motor juga dikuasai perusahaan asing. Tidak mungkin kita bersaing dengan mereka yang telah memiliki puluhan tahun pengalaman. Tetapi ada satu bidang teknologi dimana kita dapat berkompetisi secara *head-to-head*, yaitu dalam perkembangan *Battery Electric Vehicle* (BEV) atau mobil listrik baterai yang mulai diproduksi dan dipasarkan oleh Tesla pada tahun 2008.

Dalam hal BEV, sudah ada beberapa *prototypes* yang dibuat oleh anak-anak bangsa, antara lain: Tucuxi, Selo, SV-1, Pindad Piev, Evina, Gendhis, Ahmadi, Hevina, Si Elang serta E&C. Seyogyanya kita mampu mengembangkan BEV untuk bersaing dengan produk luar negeri, karena BEV merupakan teknologi baru, tanpa perlu memahami *internal combustion engine* di mobil dan motor berbahan bakar bensin yang akan kadaluwarsa. BEV cukup mudah dibuat dan kita belum tertinggal jauh dari negara-negara lain, karena sama-sama baru mulai. Selain untuk menghemat devisa, BEV lokal akan meningkatkan kemampuan SDM Indonesia.

Di bidang kedirgantaraan, kita berhasil menerbangkan pesawat *N-235*. Walaupun tidak jadi diproduksi, sukses ini menunjukkan bahwa Indonesia memiliki tenaga-tenaga ahli dan pekerja-pekerja terampil, tidak kalah dari bangsa lain. Permasalahannya, adakah wadah untuk mereka? Bahkan negeri jiran telah menyatakan minatnya untuk mengajak kerjasama Ricky Elson (putra Indonesia yang berjasa dalam mendesain Selo dan Gendhis) bersama tim beliau untuk mengembangkan mobil listrik Malaysia.

### **BEV Lokal sebagai Pembeda**

Saya pribadi berharap pemerintah memberikan dukungan sepenuhnya terhadap produsen-produsen BEV lokal, dengan membuat pabrik BEV di Indonesia. Dengan demikian para pemikir kita dapat berkreasi dan berinovasi, serta memberikan kesempatan pekerja-pekerja kita untuk meniti karir. Ini sesuai dengan Tema kebijakan fiskal tahun 2020, yaitu *APBN untuk Akselerasi Daya Saing melalui Inovasi dan Penguatan Kualitas Sumber Daya Manusia*.

Sekarang kita sudah memproduksi sepeda motor listrik lokal yang lebih cepat namun lebih mahal. Demi kepentingan nasional pemerintah harus memberi dukungan penuh terutama dari segi keuangan mereka, seperti pajaknya, serta R&D, agar harganya bisa bersaing dengan produk-produk import. Apabila pemerintah gagal menjalankan penguatan kualitas sumber daya manusia, Indonesia sudah pasti hanya semata-mata menjadi pasar bagi produsen-produsen asing.

### Referensi

Purnama, R. (2019, September 10). Lulus uji coba, Kemenperin akui enam jenis esemka. *CNN Indonesia*. Dikutip dari <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20190909113628-384-428685/lulus-uji-coba-kemenperin-akui-enam-jenis-esemka>

Workman, D. (2019, September 27). Indonesia's top 10 ekspors. Dikutip dari <http://www.worldstopexports.com/indonesias-top-10-exports/>