

Seperti yang kita tahu, dasar dari industri 4.0 adalah teknologi. Karena itu, kita sebagai generasi milenial rasanya tidak "diperbolehkan" untuk ketinggalan teknologi barang sedikit pun. Ibarat kata, baru semalam kita tidur, besok sudah banyak hal-hal baru dari teknologi. Begitu ajalnya teknologi dalam kehidupan manusia. Lantas, jika teknologi makin berkembang. Apa mungkin kita akan seperti ini saja tiap harinya? Jika iya, maka siap-siap saja akan tergilas oleh zaman. Jika merasa tidak bisa begini--begini aja, mari kita sama-sama *survive* dan lakukan perubahan dalam diri untuk lebih siap menghadapi dunia teknologi.

A Apa itu Revolusi Industri?

Revolusi industri adalah periode industrialisasi besar-besaran yang terjadi selama akhir tahun 1700-an hingga awal tahun 1800-an. Perubahan besar ini tercatat sudah terjadi tiga kali dan bahkan sebentar lagi kita akan mengalami revolusi industri yang ke-empat yang akan melakukan perubahan dramatis, dimulai dengan pertukaran data, komputasi awan, *internet of things (IoT)*, kecerdasan buatan atau *artificial intelligence (AI)* hingga virtual yang mampu memudahkan kegiatan operasional. Setiap perubahan besar ini selalu diikuti oleh perubahan besar dalam bidang ekonomi, politik, sosial dan budaya.

Revolusi industri pertama kali yang terjadi dimulai dengan ditemukannya mesin uap dalam proses produksi barang. Perlu kita ketahui bahwa jauh sebelum mesin uap ini ditemukan, kita hanya bisa mengandalkan tenaga otot, tenaga air dan tenaga angin untuk menggerakkan apapun. Butuh istirahat secara berkala untuk memulihkan tenaga sehingga proses produksi tidak bisa setiap waktu terus beroperasi, jika ingin berjalan 24 jam sehari membutuhkan tenaga yang ekstra. Selain dengan tenaga otot, tenaga yang sering dipakai adalah tenaga air dan tenaga angin. Biasanya ini digunakan dalam aktivitas penggilingan. Masalah utama yang perlu kita ketahui dari dua tenaga ini adalah kita hanya bisa menggunakannya di dekat air terjun dan di daerah yang berangin. Untuk tenaga angin itu sendiri terdapat

kendala lain yaitu jika benar-benar tidak ada angin, itu artinya kegiatan yang berhubungan dengan hal tersebut terpaksa berhenti.

Revolusi industri pertama memang mengubah banyak hal. Namun yang tidak banyak dipelajari adalah revolusi industri kedua. Saat itu, seperti yang diketahui bahwa produksi sudah menggunakan mesin. Tenaga otot sudah digantikan oleh mesin uap, dan tenaga uap mulai digantikan dengan tenaga listrik. Proses perubahan yang terjadi sangat cepat sehingga membentuk dunia untuk menyaksikan peralihan cepat dari inovasi dalam komunikasi, transportasi dan manufaktur. Yang perlu kita ketahui inovasi yang luar biasa di bidang komunikasi adalah telegram. Mesin ini mulai dikenal pada tahun 1844. Telegram menggunakan kode morse untuk berkomunikasi satu sama lain. Yang berikutnya adalah penemuan telepon yang berhasil dikembangkan oleh seorang mekanis jenius bernama Antonio Meucci. Perlu kaum milenial ketahui bahwa penemuan telepon pertama sebenarnya bukan Alexander Graham Bell, tetapi sebenarnya darah dan jerih payah Meucci lah yang membuat telegram dapat berbicara. Sehingga bisa disebut bahwa Antoni Meucci adalah bapak komunikasi modern. Selain alat komunikasi tadi, ada juga penemuan bola lampu oleh Thomas Alfa Edison, hingga pembuatan pesawat pada pertengahan 1800-an, dan alat transportasi mobil.

Revolusi industri ketiga yaitu revolusi digital, seperti yang kita rasakan sekarang bahwa keajaiban-keajaiban dunia digital yang kita rasakan dalam dunia *internet*, *cloud* hingga komputasi personal. Revolusi industri ketiga ini mengacu pada kemajuan teknologi dari perangkat elektronik dan mekanik analog ke teknologi digital yang tersedia saat ini. Era ini dimulai selama tahun 1950-an. Hal-hal yang dulu dilakukan secara analog bergeser ke teknologi digital seperti televisi lama yang menggunakan antena digantikan oleh tablet yang terhubung ke *internet* sehingga di era ini kita bisa menonton film secara *streaming*. Tahukah kalian, bahwa pergeseran dari perangkat elektronik dan mekanisme analog ke teknologi digital cukup mendistrupsi industri, terutama komunikasi global dan energi. Sehingga penting untuk kita tidak hanya sebagai pemakai, namun juga memahami dan menciptakan

produk di era industri yang akan datang, yaitu industri 4.0. Sebelum memiliki lebih jauh lagi, mari kita tengok beberapa waktu kemarin dalam salah satu topik dalam Debat Capres 2019. Industri 4.0 adalah tren di dunia industri yang menggabungkan teknologi otomatisasi dengan teknologi siber. Istilah industri 4.0 berasal dari sebuah proyek dalam strategi teknologi canggih Pemerintah Jerman yang mengutamakan komputerisasi pabrik.

Pada industri 4.0, teknologi manufaktur sudah masuk pada tren otomatisasi dan pertukaran data. Hal tersebut mencakup sistem siber-fisik, internet of things (IoT), cloud computing, dan cognitive computing. Tren ini telah mengubah banyak bidang kehidupan manusia, termasuk ekonomi, dunia kerja, bahkan gaya hidup.

Singkatnya, revolusi industri 4.0 menanamkan teknologi cerdas yang dapat terhubung dengan berbagai bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang tidak terpikirkan sebelumnya, tiba-tiba muncul dan menjadi inovasi baru, serta membuka lahan bisnis yang sangat besar. Contoh terdekatnya, munculnya transportasi dengan sistem *ride-sharing* seperti Go-Jek dan Grab. Kehadiran revolusi industri 4.0 memang menghadirkan usaha baru, lapangan kerja baru, dan profesi baru yang tidak terpikirkan sebelumnya.

Tidak dapat dipungkiri, berbagai aspek kehidupan manusia akan terus berubah seiring dengan revolusi dan perkembangan teknologi yang terjadi. Memang perubahan seringkali diiringi banyak dampak negatif dan menimbulkan masalah-masalah baru. Namun, perubahan juga selalu bisa membawa masyarakat ke arah yang lebih baik. Revolusi industri keempat dibangun diatas revolusi digital, itu artinya bahwa era ini mewakili cara-cara baru ketika teknologi menjadi tertanam dalam masyarakat dan bahkan tubuh manusia. Perlu digaris bawahi bahwa revolusi ini ditandai dengan munculnya terobosan teknologi di sejumlah bidang, termasuk robotika, kecerdasan buatan, nanoteknologi, komputerisasi kuantum, bioteknologi, *Internet of Things (IoT)*, percetakan 3D, dan kendaraan otonom (*autonomous vehicles*). Selain itu ada empat prinsip rancangan dalam revolusi industri 4.0 yaitu