

# TEKNOLOGI YANG MENGUBAH DUNIA

## Pendahuluan

Sejarah revolusi industri dimulai dari industri 1.0, 2.0, 3.0, hingga industri 4.0. Fase industri merupakan *real change* dari perubahan yang ada. Industri 1.0 ditandai dengan mekanisasi produksi untuk menunjang efektifitas dan efisiensi aktivitas manusia, industri 2.0 dicirikan oleh produksi massal dan standarisasi mutu, industri 3.0 ditandai dengan penyesuaian massal dan fleksibilitas manufaktur berbasis otomasi dan robot. Industri 4.0 selanjutnya hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan *cyber* fisik dan kolaborasi manufaktur (Hermann et al, 2015; Irianto, 2017). Istilah industri 4.0 berasal dari sebuah proyek yang diprakarsai oleh pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputerisasi manufaktur.

Berikut ini empat tahap evolusi industri dari awal hingga saat ini:

### 1. Akhir abad ke-18

Revolusi industri yang pertama terjadi pada akhir abad ke-18, yaitu

1.1 ditemukannya alat tenun mekanis pertama pada 1784

1.2 Peralatan kerja yang awalnya bergantung pada tenaga manusia dan hewan akhirnya digantikan dengan mesin tersebut. Banyak orang menganggur tapi produksi diyakini berlipat ganda.

### 2. Awal abad ke-20

Revolusi industri 2.0 terjadi di awal abad ke-20. Kala itu ada pengenalan produksi massal berdasarkan pembagian kerja. Lini produksi pertama melibatkan rumah potong hewan di Cincinnati, Amerika Serikat, pada 1870.

### 3. Awal 1970

Pada awal tahun 1970 ditengarai sebagai perdana kemunculan revolusi industri 3.0. Dimulai dengan penggunaan elektronik dan teknologi informasi guna otomatisasi produksi. Debut revolusi industri generasi ketiga ditandai dengan kemunculan pengontrol logika terprogram pertama (PLC), yakni modem 084-969. Sistem otomatisasi berbasis komputer ini membuat mesin industri tidak lagi dikendalikan manusia. Dampaknya memang biaya produksi menjadi lebih murah.

#### 4. Awal 2018

Saat ini memasuki tahun 2018 merupakan zaman revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan sistem *cyber-physical*. Dunia industri mulai menyentuh dunia virtual, berbentuk konektivitas manusia, mesin dan data, semua sudah ada di mana-mana. Istilah ini dikenal dengan nama *internet of things* (IoT).