



## REVOLUSI INDUSTRI 1.0 HINGGA 4.0

**Adit Kusnandar**

**165100069**

Fakultas Komputer

[aditkusnandar.student@umitra.ac.id](mailto:aditkusnandar.student@umitra.ac.id)

### **Abstract**

Revolusi industri terjadi pertama kali di Inggris merupakan revolusi ekonomi. Corak perekonomian Inggris yang semula agraris berubah menjadi industri. Diantara ciri-cirinya adalah status sosial sangat dipengaruhi oleh luasnya kepemilikan tanah. Saat itu cara membuat barang juga masih konvensional yaitu mengandalkan tenaga manusia dan tenaga hewan. Pembuatan barang juga masih dikerjakan di rumah-rumah belum dilakukan di pabrik.

Pada akhir abad ke-17, pembuatan barang (manufaktur) dikerjakan di rumah-rumah penduduk dengan menggunakan manual tangan atau menggunakan mesin sederhana. Oleh sebab itu kemampuan menghasilkan barang masih sangat terbatas.

Revolusi industri di mulai dengan penemuan cara pembuatan barang dari penggunaan tenaga manusia ke penggunaan mesin. Dengan demikian barang bisa diproduksi dengan lebih cepat dan dalam jumlah massal. Mulailah pabrik-pabrik didirikan di perkotaan dan tentunya membutuhkan tenaga kerja yang besar sehingga terjadilah urbanisasi.

Kata Kunci : Industri 1.0 hingga 4.0

### **A. PENDAHULUAN**

Revolusi industri 4.0 sudah di depan mata. Mari kita sedikit melihat ke belakang untuk melihat perkembangan industri hingga saat ini. Jika kita menengok sejarah, maka bisa melihat dan merasakan kemajuan inovasi sektor industri dari masa ke masa. Kita bisa merasakan perkembangan industri dari mulai ditemukannya mesin pertama kali hingga revolusi industri 4.0.

Perubahan terjadi seiring dengan kemampuan manusia dalam melahirkan inovasi. Produk baru dan metode baru tercipta seiring dengan kemajuan industri. Setiap periode jaman selalu saja melahirkan inovasi dahsyat



yang berorientasi pada kebutuhan dan kemaslahatan kehidupan. Inovasi merupakan kunci kesuksesan di bidang industri.

Revolusi industri ditandai dengan adanya perubahan pola hidup dan pola pikir masyarakat dan negara. Revolusi Industri akan mewarnai corak tatanan kehidupan masyarakat, baik di bidang ekonomi, sosial budaya dan politik. Masyarakat mulai berubah cara berpikirnya yaitu dari sektor agraria bergeser ke arah industri.

Revolusi industri terjadi pertama kali di Inggris merupakan revolusi ekonomi. Corak perekonomian Inggris yang semula agraris berubah menjadi industri. Diantara ciri-cirinya adalah status sosial sangat dipengaruhi oleh luasnya kepemilikan tanah. Saat itu cara membuat barang juga masih konvensional yaitu mengandalkan tenaga manusia dan tenaga hewan. Pembuatan barang juga masih dikerjakan di rumah-rumah belum dilakukan di pabrik.

## B. PEMBAHASAN

### Revolusi industri 1.0

Revolusi industri merupakan suatu perubahan besar yang cepat dan radikal yang mempengaruhi corak kehidupan manusia. Sejarah mencatat sekitar tahun 1800-1900 merupakan periode Revolusi Industri 1.0. Inggris merupakan negara yang mempelopori terjadinya Revolusi Industri. Saat itu secara politik Inggris memiliki masyarakat yang stabil dan merupakan negara kolonial terbesar di dunia. Dengan terjadinya revolusi industri, maka negara-negara koloni Inggris berperan sebagai sumber bahan baku industri dan merupakan wilayah pemasaran barang-barang hasil manufaktur

Kehidupan masyarakat sebelum Revolusi Industri terkonsentrasi di pedesaan yang mengandalkan penghasilan dari sektor pertanian yang pendapatannya sangat minim dan terbatas. Namun dengan terjadinya Revolusi Industri, lapangan kerja di sektor manufaktur mulai meningkat sehingga

penghasilan dan taraf hidup kehidupan masyarakat berangsur membaik.

Faktor kunci terjadinya Revolusi Industri juga dipengaruhi oleh timbulnya revolusi di bidang ilmu pengetahuan yang mulai berkembang sejak pertengahan abad ke-16. Saat itu muncul banyak ilmuwan yang mengembangkan ilmu pengetahuan dengan melakukan riset dan penelitian.

Sektor industri yang mengawali Revolusi Industri 1.0, diantaranya :

#### 1. Industri Tekstil

Di awal era industrialisasi dan mekanisasi, inovasi di sektor industri tekstil mengalami perkembangan yang luar biasa. Hal ini diawali dengan pembuatan mekanisasi mesin pintal. Mesin pintal merupakan temuan inovasi yang mengubah corak sektor industri tekstil. Produksi tekstil yang sebelumnya menggunakan tenaga manusia berubah menggunakan tenaga mesin yang tentu bisa lebih efisien dan efektif. Produktivitas produksi tekstil mengalami peningkatan berlipat-lipat. Tumpuan industri tekstil yang semula menggunakan tenaga manusia berubah menjadi tenaga mesin.

#### 2. Industri Besi dan Baja

Perkembangan inovasi di sektor pertambangan juga mengalami kemajuan pesat. Dengan ditemukannya inovasi produksi, proses pembuatan besi dan baja bisa lebih murah. Biaya proses pembuatan besi dan baja murah merupakan tonggak sejarah berkembangnya industri permesinan dan transportasi. Besi dan baja memperkuat perkembangan revolusi industri berikutnya. Besi dan baja keduanya merupakan bahan penting yang digunakan untuk pembuatan berbagai peralatan dan infrastruktur penting lainnya.

#### 3. Industri Transportasi

Sebelum revolusi industri barang-barang hasil produksi diangkut dengan menggunakan tenaga hewan. Namun setelah ditemukannya mesin uap dan kapal uap proses pengiriman barang produksi ke



lokasi yang jauh bisa menggunakan kapal laut dan kereta api.

### Revolusi industri 2.0

Pada periode ini terjadi kemajuan industri yang sangat cepat di Inggris, Jerman, Amerika, Perancis, dan Jepang. Selanjutnya revolusi industri ini menyebar ke seluruh Eropa dan Amerika. Revolusi industri 2.0 ini merupakan kelanjutan yang tidak terpisahkan dari revolusi industri sebelumnya yang mulai di Inggris pada abad ke-18.

Revolusi Industri 2.0 dikenal juga dengan revolusi teknologi dimana dalam periode ini terjadi lompatan besar dan radikal dalam perkembangan teknologi dan budaya masyarakat. Inovasi pada periode ini merupakan pengembangan industri sebelumnya dengan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi dan berlangsung sekitar tahun 1900-1960 yang bercirikan dengan ditemukannya mekanisasi sistem produksi massal dengan menggunakan jalur perakitan yang lebih efektif dan efisien, serta adanya standarisasi mutu dan kualitas.

Beberapa inovasi dan kemajuan pada periode Revolusi Industri 2.0 antara lain :

- A. Pengembangan sumber daya energi seperti minyak bumi, batu bara sebagai sumber bahan bakar baru.
- B. Periode awal teknologi listrik yaitu penemuan arus listrik AC dan DC yang bisa difungsikan untuk pembuatan motor listrik (elektrifikasi).
- C. Inovasi baru produksi besi dan baja dalam skala besar.
- D. Produksi massal mobil dan pesawat sebagai alat transportasi massal.
- E. Meluasnya pemakaian mesin industri untuk manufaktur.
- F. Meluasnya penggunaan telegraf yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi jarak jauh.

- G. Penggunaan teknologi listrik yang diterapkan ke dalam teknologi transportasi dan telekomunikasi merupakan lompatan besar bagi perkembangan di sektor industri.

### Revolusi industri 3.0

Perkembangan jaman mendorong kita untuk melakukan inovasi. Di mulai dengan Revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan ditemukannya mesin untuk industri, lalu revolusi industri 2.0 ditandai dengan penemuan teknologi listrik untuk industri dan berikutnya revolusi industri ke-3 yang diawali dengan munculnya teknologi informasi dan elektronik yang masuk ke dalam dunia industri yaitu sistem otomatisasi berbasis komputer dan robot. Peralatan industri sudah tidak lagi dikendalikan oleh manusia, namun sudah dikendalikan oleh komputer atau lebih dikenal dengan istilah komputersisasi.

Pada periode ini th 1960-2010 melahirkan inovasi pengembangan sistem perangkat lunak untuk memanfaatkan perangkat keras elektronik. Banyak penemuan-penemuan dan pembuatan perangkat elektronik yang memungkinkan untuk melakukan otomatisasi operasional mesin-mesin menggantikan peran operator produksi.

Beberapa inovasi dan kemajuan pada periode Revolusi Industri 3.0 antara lain :

- A. Teknologi komputer.
- B. Akses internet.
- C. Peralatan elektronik smartphone.
- D. Inovasi sistem perangkat lunak.
- E. Inovasi dan pengembangan sumber energi baru.



### **Revolusi industri 4.0**

Tibalah saatnya kita memasuki revolusi industri 4.0 yaitu era yang ditandai dengan adanya konektivitas manusia, data, dan mesin dalam bentuk virtual atau dikenal dengan istilah cyber physical. Perkembangan revolusi industri membawa perubahan yang sangat cepat dengan tujuan mulia menciptakan kualitas kehidupan yang lebih baik. Pada era industri 4.0 ini ada pergeseran trend inovasi ke arah teknologi digital.

Di era revolusi industri 4.0 memungkinkan otomatisasi di semua bidang untuk mencapai produktivitas yang efektif dan efisien. Penerapan sistem informasi rantai pasokan digital ke seluruh unit kerja akan meminimalkan peran manusia sebagai operator. Secara umum di era industri 4.0 ini peran tenaga manusia berubah dari peran operator menjadi seorang ahli dengan kompetensi yang tinggi.

Istilah lain dari revolusi industri 4.0 adalah revolusi digital dan era disrupsi teknologi. Semua bidang akan menggunakan otomatisasi sistem pencatatan dengan komputer. Salah satu karakteristik unik dari revolusi industri 4.0 adalah penerapan kecerdasan buatan dalam semua bidang industri.

Revolusi industri 4.0 berasal dari sebuah proyek yang diprakarsai oleh pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputer manufaktur. Revolusi generasi empat ini ditandai dengan munculnya komputer canggih, robot pintar, kendaraan tanpa kemudi, yang memungkinkan manusia lebih mengoptimalkan fungsi otak.

### **Peluang di zaman revolusi industri 4.0**

Di era industri saat ini akan banyak peluang-peluang yang bisa dikembangkan. Ini semua bergantung pada kreativitas untuk mencari dan menemukan peluang yang berlimpah di bidang industri masing-masing.

Revolusi industri 4.0 akan banyak mengubah industri dan karakter pekerjaan. Menghadirkan lini-lini usaha baru, lapangan kerja baru, profesi baru yang tidak terpikirkan sebelumnya. Tuntutan kemampuan yang dibutuhkan di era industri 4.0 berubah mengikuti perkembangan teknologi. Untuk bisa bersaing di era industri 4.0, kita harus mampu membaca dan responsif terhadap perubahan dan membekali diri dengan keterampilan terkini.

### **Ancaman di zaman revolusi industri 4.0**

Di sisi lain pada saat yang sama kehadiran revolusi industri 4.0 akan mengancam lini usaha yang ada, karena profesi dan lapangan kerja digantikan oleh sistem otomatisasi dan robot. Penggunaan tenaga robot berdampak pada biaya yang lebih murah, efektif dan efisien.

Pada era industri 4.0, manusia akan hidup di dalam ketidakpastian, oleh karena itu kita harus memiliki kemampuan untuk memprediksi masa depan. Kita harus memiliki kemampuan untuk merespon perubahan dengan arif dan bijaksana.

Kehadiran industri 4.0 akan mengancam keberadaan perusahaan-perusahaan yang telah mapan. Disruptif teknologi hadir begitu cepat dan sudah banyak kisah perusahaan besar yang tumbang dengan meninggalkan kesedihan yang mendalam.

Kecepatan pelaku bisnis dalam merespon suatu perubahan sangat menentukan kemajuan untuk masa mendatang. Persaingan bisnis tidak lagi kasat mata, karena teknologi digital mampu menembus tatanan yang ada. Secara fisik tidak terlihat adanya pesaing, namun kenyataannya secara virtual banyak sekali pesaing.

### **Rahasia sukses di era revolusi industri 4.0**

Apa yang harus kita persiapkan dalam menghadapi revolusi industri 4.0?. Seperti yang kita ketahui bahwa model industri 4.0 adalah kombinasi gabungan dari beberapa inovasi teknologi terbaru seperti teknologi informasi dan komunikasi, sistem jaringan, big data dan cloud computing, virtualisasi, dll.

Oleh sebab itu, mempersiapkan diri dengan meningkatkan kompetensi di bidang teknologi digital adalah sebuah keniscayaan dan keharusan. Selain itu secara mental kita harus mempersiapkan ketahanan, kemampuan beradaptasi, keterampilan berpikir kritis dan kemampuan berinovasi.



### C. KESIMPULAN

Penciptaan lapangan kerja secara besar-besaran juga salah satu kunci dari adanya revolusi industri baru ini. Di dalam Laporan McKinsey Global Institute tahun 2017 disebutkan bahwa revolusi industri 4.0 membuat 800 juta lapangan pekerjaan akan hilang hingga tahun 2030 karena tenaga manusia digantikan oleh otomatisasi robot.

### E. DISKUSI

Saya bersama teman kuliah saya yang bernama Yuri ramanda mediskusikan tentang materi yang ada di artikel revolusi industri 1.0 hingga 4.0, bahwasannya hasil dari diskusi yang kita bicarakan tentang dampak yang akan kita dapat pada perkembangan industri dari awal di temukan nya hingga saat ini. Yang kita ketahui ada dampak negatif dan dampak positif yang kita dapat dari perkembangannya industri saat ini.

Dampak negatif yang kita dapat, yaitu;

1. Terjadinya pengurangan tenaga kerja atau pemecatan dan perampingan tenaga kerja pada sebuah perusahaan. Hal ini merupakan dampak dari globalisasi dikarenakan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan mesinisasi atau penggunaan mesin dan komputer yang akan menggantikan fungsi manusia sebagai tenaga kerja. Hal ini terjadi dikarenakan pertimbangan manusia yang kurang efisien dan terlalu banyak biaya.

2. Individu bersifat lebih individualis dibandingkan sebelumnya. Hal ini dikarenakan privasi individu dalam globalisasi dapat dengan mudah terekspos bila bersifat lebih sosial dibandingkan sebelumnya.

3. Masuknya pola hidup ataupun budaya yang tidak sesuai dengan budaya kita. Dampak negatif globalisasi ini akan semakin besar apabila budaya yang masuk dapat menyerap dan dijadikan sebagai salah satu nilai dalam kebudayaan kita. Contoh, budaya barat yang mengizinkan terjadinya perzinahan akan

sangat merusak moral tiap individu yang ada dalam masyarakat Indonesia.

Dampak positif yang kita dapat pada perkembangan industri, yaitu;

1. Adanya pola hidup yang serba cepat atau semakin instan. Dampak positif globalisasi ini mendukung dalam kecepatan produksi barang khususnya makanan. Contoh langsungnya dibidang pertanian.

2. Perkembangan informasi dan teknologi yang lebih pesat dan maju: Dampak positif globalisasi ini tentu saja akan hadir dengan sendirinya karena adanya perpaduan atau minimal pertemuan kebudayaan yang didalamnya tentu saja hasil pemikiran tentang informasi informasi dan teknologi yang mereka kembangkan.

3. Perbedaan yang ada dalam satu negara khususnya negara yang memiliki warga negara berbagai ras, etnis dan agama lebih mudah disatukan. Dampak positif globalisasi ini terjadi dikarenakan adanya interaksi antara warga negara lain yang berbeda ras, etnis dan agama sehingga perbedaan yang ada diantara mereka khususnya disekitar wilayah tempat tinggal mereka akan semakin lenyap.

4. Peningkatan Ekonomi dan Kesejahteraan. Dampak positif ini akan hadir bila masyarakat dan negara dapat memanfaatkan kemudahan berinteraksi dengan negara lain diwilayah perekonomian, bisnis barang dan jasa. Apalagi dengan menggunakan e-commerce. Ekspor dan impor barang.

5. Peningkatan kesehatan. Dampak positif ini ada karena adanya pertukaran dan penambahan ilmu pengetahuan medis dari luar negara kita.



## F. REFERENC

1. <http://inovasi4.com/perkembangan-industri-hingga-revolusi-industri-4-0/>



