

**SURYANA
YOGA PERDANA**

BISNIS DIGITAL

Cara Mudah Bisnis di Era Industri 4.0



**Penerbit
Salemba Empat**

Bisnis Digital: Cara Mudah Bisnis di Era Industri 4.0

Suryana

Yoga Perdana

Manajer Penerbitan dan Produksi: Novietha Indra Sallama

Koordinator Penerbitan dan Produksi: Aklia Suslia

Supervisor Editor: Ema Sri Suharsi

Copy Editor: Muhammad Masykur

Tata Letak: John Roy Sibarani

Desain Sampul: Derra Fadhillah Putri



Hak Cipta © 2020 Penerbit Salemba Empat

Jln. Raya Lenteng Agung No. 101

Jagakarsa, Jakarta Selatan 12610

Telp. : (021) 781 8616

Faks. : (021) 781 8486

Website : <http://www.penerbitsalemba.com>

E-mail : info@penerbitsalemba.com

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk tidak terbatas pada memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

UNDANG-UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta yang meliputi penerjemahan dan pengadaptasian Ciptaan untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama **3 (tiga) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)**.
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta yang meliputi penerbitan, penggandaan dalam segala bentuknya, dan pendistribusian Ciptaan untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama **4 (empat) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah)**.
3. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada poin kedua di atas yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama **10 (sepuluh) tahun** dan/atau pidana denda paling banyak **Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)**.

Suryana

Perdana, Yoga

Bisnis Digital: Cara Mudah Bisnis di Era Industri 4.0/Suryana, Yoga Perdana

— Jakarta: Salemba Empat, 2020

1 jil., 194 hlm., 15 × 23 cm

ISBN 978-979-061-917-3

1. Ekonomi

I. Judul

2. Bisnis Digital

II. Suryana, Yoga Perdana

TENTANG PENULIS



Suryana adalah Guru Besar Ilmu Ekonomi dan Manajemen di Universitas Pendidikan Indonesia. Lahir di Kuningan, Jawa Barat pada tanggal 2 Juni 1960. Latar belakang pendidikannya adalah S-1 Jurusan Pendidikan Ekonomi Umum IKIP Bandung (sekarang Universitas Pendidikan Indonesia—UPI), S-2 Sain Ilmu Ekonomi UNPAD pada tahun 1992, dan S-3 Ilmu Ekonomi UNPAD pada tahun 1999. Penulis telah menghasilkan beberapa karya yang telah terbit secara nasional, di antaranya: *Ekonomi Pembangunan* (Penerbit Salemba Empat); *Perekonomian*

Indonesia (Penerbit UT); *Kewirausahaan: Kiat dan Proses Menuju Sukses* (Penerbit Salemba Empat Patria, merupakan buku *the best seller* sejak tahun 2002–2016); *Ekonomi Kreatif, Ekonomi Baru: Merubah Ide dan Menciptakan Peluang* (Penerbit Salemba Empat Patria 2013, sebagai buku terbaik ketiga tingkat nasional); dan *Bisnis Digital: Cara Mudah Berbisnis di Era Industri 4.0* merupakan buku referensi kelima yang mulai ditulis tahun 2018 dan selesai tahun 2019.

Penghargaan yang pernah diperoleh oleh penulis baik nasional maupun internasional adalah Karya Satya Pengabdian 10 tahun dan 20 tahun sebagai dosen, *ASEAN Best Executive Awards 2005–2005* dari *International Presentation Awards: Nusantara Media Center (NMC)* pada tahun 2005 sebagai penghargaan khusus di bidang manajemen, *Dewidya Sistha* dari Panglima TNI dalam pengabdianya sebagai pakar bidang sumber daya di SESKO TNI, dan Satya Darma Pustaka Loka sebagai penghargaan penulis buku terbaik ketiga tingkat nasional dari Perpustakaan Nasional Republik Indonesia pada tahun 2013.



Yoga Perdana adalah Dosen Progam Studi Bisnis Digital di Universitas Pendidikan Indonesia. Lahir di Bandung, Jawa Barat pada tanggal 15 Oktober 1993. Penulis menamatkan S-1 pada program studi Manajemen UPI pada tahun 2016 dengan masa studi 3,5 tahun dan predikat *cum laud.* Untuk pendidikan S-2 ditempuh di program studi Sain Manajemen (M.S.M.) di UNPAD pada tahun 2018.

Penulis juga pernah menulis artikel pada Jurnal Internasional Bereputasi. Buku ini sebagai karya pertama tahun 2019 setelah menjadi dosen tetap di Universitas Pendidikan Indonesia.

INTI BUKU BISNIS DIGITAL

Bisnis digital (*digital business*) merupakan model bisnis yang sedang tren dan cukup menarik di abad ini. Perkembangan Internet yang semakin meluas telah mendorong bisnis digital semakin menarik dan populer. Penggunaan Internet dan teknologi digital sebagai model canggih telah mempermudah dan mempercepat hubungan antarmanusia dengan mesin tanpa batas (*unlimited*) dan lintas batas (*borderless*). Elemen-elemen penyokong revolusi industri 4.0 adalah *internet of things* (IoT), *online of technology* (IT), *disruption of technology*, *artificial intelligence* (AI), dan *big data* yang telah melahirkan model bisnis baru, yaitu bisnis digital berbasis Internet. Bisnis yang sebelumnya menggunakan komputer sebagai alat pengumpul data dari SMS dan telepon seluler, namun saat ini telah lahir model bisnis baru secara *online* dan menggunakan komputasi awan dan *cyber physic*. Bisnis digital adalah model bisnis yang menggunakan teknologi Internet dan digital secara *online*.

Buku ini menyajikan perkembangan model bisnis yang terjadi di era industri 4.0. Adapun isi buku ini membahas tentang perkembangan revolusi industri, industri 4.0, peluang dan tantangan bisnis digital di era industri 4.0, bisnis digital, pemasaran digital (*digital marketing*), cara merintis dan memulai bisnis digital, cara mencari dan menciptakan peluang usaha, cara pengembangan usaha, serta cara beretika dan menggunakan norma dalam berbisnis digital.

Kunci: *Asal ada kemauan, bisnis digital mudah dilakukan, buka telepon genggam dan alat digital lain yang Anda miliki.*



PRAKATA

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat telah mendorong perkembangan revolusi industri, mulai dari revolusi industri ke satu (industri 1.0), revolusi industri kedua (industri 2.0), revolusi industri ketiga (industri 3.0), revolusi industri keempat (industri 4.0), dan revolusi sosial 5.0. Saat ini kita sedang berada pada industri 4.0 yang disokong oleh perkembangan teknologi Internet (*internet of technology*) dan teknologi digital (*digital technology*). Perkembangan Internet dan teknologi digital yang semakin meluas telah mewarnai pola kehidupan manusia terutama hubungan antarindividu, personal, kelompok, dan organisasi, bahkan mesin bersifat tidak terbatas (*unlimited*) sehingga menjadikan dunia tanpa batas (*borderless*).

Buku yang berjudul *Bisnis Digital: Cara Mudah Bisnis di Era Industri 4.0* merupakan buku yang disusun berdasarkan hasil kristalisasi pemikiran penulis dari pengamatan, pengalaman, riset, dan hasil studi dari berbagai referensi baik yang bersumber dari buku maupun Internet. Isi buku ini membahas tentang perkembangan revolusi industri dan bisnis digital, baik konsep maupun cara berbisnis.

Buku ini dirancang dan disusun untuk keperluan masyarakat luas, yaitu para akademisi, mahasiswa, pelajar, pengusaha/pelaku bisnis, masyarakat umum, dan siapa saja yang berminat untuk mempelajari dan melakukan kegiatan bisnis digital. Buku ini dapat dipelajari secara imajiner (belajar mandiri) karena disajikan dalam bentuk uraian sehingga memudahkan para pembaca untuk memahami dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun sudah berusaha secermat dan seteliti mungkin dalam penyusunan materi buku ini, tentu saja masih banyak kekurangan dan jauh dari harapan pembaca. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka untuk menerima kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan buku ini secara kontinu dari siapa pun. Sebagai rasa terima kasih, kami sampaikan kepada rekan-rekan sejawat di Program Studi Manajemen FPEB UPI yang telah melakukan riset bersama tentang bisnis digital. *Tiada gading yang tak retak*, pasti masih banyak kekurangan. Buku yang disusun oleh Prof. Dr. Suryana, M.Si. dan Yoga Perdana, S.E. M.S.M. dipersembahkan untuk keluarga terutama istri, Erni Suhaeni dan anak (mantu) Yuniar Poetri Pratami.

Bandung, 12 Mei 2019

Penulis

Suryana & Yoga Perdana



BAB 1

REVOLUSI INDUSTRI DAN PERKEMBANGANNYA



Dunia bisnis dari waktu ke waktu terus berkembang sejalan dengan perkembangan industri. Tentu saja, perkembangan ini merupakan dampak dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan industri yang telah mengubah pola dan tatanan hidup manusia sering dikenal dengan revolusi industri, dan revolusi industri keempat yang dikenal dengan industri 4.0 merupakan era yang telah melahirkan bisnis digital sebagai bisnis yang sedang berkembang di abad ini. Bisnis digital mengalami perkembangan cukup pesat yang disebabkan adanya perkembangan Internet dan teknologi digital. Untuk mengetahui lebih jauh tentang bisnis digital, maka pada bagian ini terlebih dahulu diuraikan hakikat revolusi industri dan perkembangannya.

Hakikat dan Pengertian Revolusi Industri

Istilah revolusi industri dikenalkan oleh Friedrich Engels dan Louis-Auguste Engels pada pertengahan abad ke-19. Revolusi adalah perubahan sosial dan budaya yang melibatkan prinsip dasar kehidupan masyarakat. Dalam pengertian yang lebih luas, revolusi bisa diartikan sebagai proses perubahan dan transformasi kehidupan masyarakat yang melibatkan perubahan besar dalam tatanan kehidupan masyarakat, baik sosial budaya, politik, ekonomi, dan teknologi untuk mencapai tujuan masa depan. Seperti dikemukakan oleh Wijoyo Nitisastro:

“Revolusi adalah proses transformasi total dari kehidupan tradisional bersama teknologi yang baik (*pramodern*) dalam arti organisasi sosial untuk pola ekonomi dan politik”.

Dalam perjalanan revolusi industri, perubahan dan transformasi selalu melibatkan teknologi untuk penemuan baru dalam berbagai kehidupan. Misalnya, revolusi industri di Inggris tahun 1784, ditemukannya mesin uap telah mengubah sistem kehidupan masyarakat, hubungan antara pekerja, dan wajah dunia menjadi modern. Oleh sebab itu, revolusi sering juga diartikan sebagai upaya untuk mengubah dan membangun dari sistem lama ke sistem baru yang lebih modern.

Pada hakikatnya revolusi selalu terkait dengan dialektika, romantika, logika, merobohkan, serta membangun masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Dialektika revolusi memandang bahwa revolusi sebagai upaya untuk mengubah kepentingan masyarakat yang didukung oleh berbagai faktor, seperti pemimpin, unsur materi, dan perjuangan. Romantika revolusi adalah nilai-nilai revolusi yang dibangun bersama dengan kenangan dan kebesaran untuk mencapai prestasi terbesar dari revolusi, yaitu kepentingan rakyat. Banyak kenangan yang



menggambarkan keberanian dan ketenaran revolusi di banyak negara, seperti di Inggris, Perancis, Rusia, Tiongkok, dan Vietnam. Logika revolusi adalah revolusi bisa dilakukan berdasarkan perhitungan yang tepat, tidak bisa dipercepat atau diperlambat, karena akan datang pada waktunya. Merobohkan dan membangun merupakan bagian integral dari bukti fisik revolusi.

Perkembangan Revolusi Industri

Revolusi Industri 1.0

Revolusi Industri 1.0 pertama kali terjadi di Inggris pada abad ke-18, tepatnya tahun 1784 yang ditandai dengan ditemukannya mesin uap oleh James Watt. Dengan ditemukannya mesin uap, maka dipakailah fasilitas produksi mekanis berupa alat tenun mekanis yang menggunakan air dan uap yang mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia. Ditemukannya mesin uap merupakan babak awal Revolusi Industri 1.0 yang menggantikan tenaga manusia dan binatang dengan mesin.

Setelah mesin uap ditemukan, muncullah banyak penemuan teknologi yang menggantikan fungsi manusia, seperti penemuan lokomotif oleh Richard Trevethiek, kereta api oleh George Stephenson, kapal perang yang menggunakan mesin uap oleh Robert Fulton, dan telepon oleh Alexander Graham Bell.

Revolusi generasi pertama ini telah melahirkan sejarah baru, yaitu digantikannya tenaga manusia dan binatang dengan mesin. Peralatan kerja yang awalnya bergantung pada tenaga manusia dan binatang digantikan dengan mesin. Semua penemuan di atas berbasis manufaktur, dan revolusi ini dicatat oleh sejarah karena berhasil meningkatkan produksi dan mendongkrak perekonomian, meskipun mengakibatkan banyak orang kehilangan pekerjaan.

Revolusi Industri 2.0

Revolusi Industri 2.0 terjadi pada abad ke-19 dan awal abad ke-20 yang ditandai dengan penggunaan teknik baru berupa mesin bermotor yang berbahan bakar listrik atau bensin. Munculnya pembangkit tenaga listrik dan motor yang memicu penemuan pesawat telepon, mobil, pesawat terbang, dan sebagainya yang mengubah wajah dunia secara signifikan. Dengan adanya listrik dan jalur perakitan, maka bisa dilakukan produksi massal. Mesin-mesin produksi yang menggunakan tenaga listrik digunakan untuk melakukan produksi massal. Penggunaan mesin produksi bermotor pertama kali di Amerika Serikat pada tahun 1870 di rumah pemotongan hewan.



Revolusi Industri 3.0

Revolusi Industri 3.0 terjadi pada abad ke-20 yang ditandai dengan munculnya teknologi digital dan Internet, serta penggunaan teknik kimia hayati berbahan atom atau nuklir. Penggunaan alat-alat elektronik dan *internet of technology* (IT) untuk proses otomatisasi manufaktur menjadi tanda bahwa Revolusi Industri 3.0 pada tahun 1970 telah menggantikan Revolusi Industri 2.0 (Drath & Horch, 2014).

Revolusi industri generasi ketiga ditandai dengan munculnya pengontrol logika terprogram (*programmable logic controller—PLC*) pertama, yaitu *modem 084–969*. Sistem otomatisasi berbasis komputer membuat mesin industri tidak lagi dikendalikan oleh manusia, tetapi secara otomatis dikendalikan oleh komputer, sehingga biaya produksi dapat ditekan. Ciri utama industri 3.0 adalah kemunculan teknologi digital dan Internet, serta sistem otomatisasi berbasis komputer.

Revolusi Industri 4.0

Revolusi Industri 4.0 merupakan revolusi industri yang sedang berkembang dan populer saat ini. Istilah Revolusi Industri 4.0 secara resmi lahir pada tahun 2011 saat diselenggarakan *Hanover Fair* di Jerman. Revolusi Industri 4.0 sebenarnya merupakan bagian dari rencana pembangunan Jerman yang disebut *High-tech Strategy 2020*. Tujuan kebijakan ini adalah untuk mempertahankan Jerman agar menjadi negara terdepan dalam dunia manufaktur (Kagermann, 2013). Adapun tujuan industri 4.0 adalah untuk membangun dan mengendalikan sistem atau organisasi dengan cara yang cerdas. Dengan sistem ini semua elemen perusahaan akan saling terkait sehingga tercipta suatu nilai dalam perusahaan.

Konsep Revolusi Industri 4.0 pertama kali dikenalkan oleh Profesor Klaus Schwab, yaitu seorang ekonom terkenal asal Jerman dan sekaligus penggagas Forum Ekonomi Dunia (*World Economic Forum—WEF*). Melalui bukunya, *The Fourth Industrial Revolution*, ia menyatakan bahwa Revolusi Industri 4.0 secara fundamental bisa mengubah cara Anda hidup, bekerja, dan berhubungan satu dengan yang lain. Revolusi Industri 4.0 digadang-gadang mampu meningkatkan laju mobilitas informasi, efisiensi organisasi industri, dan membantu meminimalisasi kerusakan lingkungan. Beberapa negara menggunakan istilah yang berbeda, seperti *smart factories*, *industrial internet of things*, *smart industry*, atau *advanced manufacturin* (Blanchet, 2014; Evans & Annunziata, 2012). Semua negara terus berlomba mengembangkan teknologi terbarunya dengan tujuan untuk meningkatkan daya saing dalam berkompetisi menghadapi pasar global.

Forum Ekonomi Dunia tahun 2018 di Davos-Klosters, Swiss membawa pesan penting mengenai Revolusi Industri 4.0 sebagai babak baru yang akan mengubah semua elemen kehidupan manusia melalui perkembangan teknologi. Forum Ekonomi Dunia memandang ada delapan isu kunci terkait industri 4.0 yang meliputi:



1. disrupsi atau gangguan dalam pekerjaan,
2. inovasi dan daya produksi,
3. ketimpangan,
4. cerdas kelola,
5. keamanan dan konflik,
6. disrupsi bisnis,
7. kepaduan teknologi, dan
8. isu etnis dan identitas.

Bahkan, para ahli memaknai industri 4.0 sebagai perubahan peradaban dan proses digitalisasi, seperti yang dikemukakan *Chief Executive Officer* (CEO) Siemens AG, Joe Kaeser dalam artikelnya di Forum Ekonomi Dunia, “Revolusi industri keempat sebagai perubahan peradaban manusia terbesar kendati saat ini prosesnya masih dalam tahap awal, dan mewanti-wanti agar revolusi ini dapat diarahkan dengan benar oleh semua pihak sehingga proses digitalisasi yang terjadi mampu memberikan kebaikan bagi populasi kelak”.

Dengan demikian, sejak awal tahun 2018 sampai sekarang merupakan era industri 4.0, yaitu suatu industri yang menggabungkan teknologi otomatisasi dengan teknologi *cyber*. Industri ini mulai menyentuh dunia virtual dalam bentuk koneksitas manusia, mesin, dan data secara tidak terbatas serta tanpa dibatasi oleh ruang yang dikenal dengan *internet of things* (IoT).

Perkembangan Revolusi Industri dan Karakteristiknya

Gambar 1.1

			
Revolusi Industri 1.0	Revolusi Industri 2.0	Revolusi Industri 3.0	Revolusi Industri 4.0
Mekanisasi, tenaga air, dan tenaga uap	Produksi massal, jalur perakitan, energi listrik	Komputer dan otomatisasi	Sistem siber fisik

Sumber: www.freepik.com/free-photopressure-indicator_759566.htm#query=steam%20engine&position=24, www.pixabay.com/photos/power-plant-night-energy-2259713, www.pixabay.com/photos/ipad-tablet-technology-touch-820272, www.freepik.com/premium-photo/engineer-check-control-welding-robotics-automatic-arms-machine_5284742.htm#page=1&query=in.



Pada Gambar 1.1 jelas bahwa revolusi industri keempat atau era industri 4.0 merupakan era sistem siber fisik (*cyber phical system*), di mana bisnis digital tumbuh dan berkembang.

Revolusi Society 5.0

Society 5.0 merupakan sebuah perencanaan ekonomi untuk mengintegrasikan seluruh aspek masyarakat dengan teknologi yang hadir di industri 4.0 setidaknya sebelum tahun 2050. Perencanaan ini diklaim sebagai kebijakan yang berpusat pada manusia atau pembangunan ekonomi yang berorientasi pada manusia. Fokus *society 5.0* diarahkan pada lima aspek fundamental di Jepang, yaitu jaminan kesehatan pada populasi yang menua, revolusi dalam aspek mobilitas, penciptaan teknologi rantai pasok generasi baru, infrastruktur yang terintegrasi dengan teknologi mumpuni, dan pemanfaatan teknologi *fintech* (*financial technology*) secara optimal.

Secara sederhana, *society 5.0* merupakan inisiatif yang dikembangkan pemerintahan Jepang guna menjawab semua permasalahan yang ada di Jepang, yaitu permasalahan ekonomi dan semakin banyak penduduk yang menua. Konsep dasar dari kerangka *society 5.0* adalah dunia yang sangat terintegrasi dan tidak memiliki batasan antara ranah siber dan dunia nyata, serta bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Konsep ini kemudian secara inheren dirumuskan oleh komunitas global, yaitu *Sustainable Development Goals* (SDG).

Walaupun kerangka *society 5.0* cenderung kontekstual dengan permasalahan yang ada di Jepang, namun dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing negara yang lain. Sama halnya seperti pada industri 4.0, kerangka *society 5.0* juga menciptakan permasalahan ketenagakerjaan yang tidak bisa dihindari, yaitu banyak pekerja yang akan digantikan oleh teknologi dan mesin (Sri Handayani Nasution, 2019).

Dampak Revolusi Industri terhadap Perkembangan Bisnis

Sejak revolusi industri yang terjadi di Inggris sampai sekarang, dunia ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang. Ditemukannya mesin uap oleh James Watt pada masa itu menjadi titik balik perkembangan teknologi yang diikuti dengan kemunculan mesin-mesin baru yang membantu pekerjaan manusia. Perkembangan akal dan pemikiran manusia terus melahirkan pengembangan teknologi baru. Semakin banyaknya ilmuwan dan akademisi yang meneliti, mengembangkan, dan menciptakan teknologi baru, semakin memudahkan kehidupan manusia. Namun demikian, perkembangan tersebut berdampak positif dan negatif terhadap kehidupan manusia dan dunia bisnis, sehingga Anda perlu bijaksana dalam menghadapinya.



Dampak Positif Revolusi Industri

Dampak positif revolusi industri adalah melahirkan berbagai kemudahan bagi manusia baik dalam melakukan pekerjaan maupun cara berhubungan satu sama lain. Misalnya, penggunaan sistem daring (sitem *online*) telah melahirkan banyak fitur kemudahan dalam berbagai layanan bisnis secara *online*, seperti transaksi *online*; perizinan; transportasi *online* seperti bayar pajak, tol, tiket kereta api, dan tiket pesawat; dan jasa transaksi lainnya, yang bisa dilakukan dengan lebih cepat, tepat, hemat, dan mudah sehingga mendorong produktivitas dan efisiensi di berbagai bidang.

Dampak Negatif Revolusi Industri

Selain dampak positif, perkembangan teknologi juga bisa berdampak negatif terhadap kehidupan manusia dan dunia bisnis. Dampak negatif perkembangan teknologi dan sistem *online* adalah pergantian tenaga manusia dengan mesin yang mengakibatkan pengangguran yang tidak diduga sebelumnya. Munculnya aplikasi *online* di berbagai bidang, seperti transportasi, jasa pelayanan, dan transaksi yang dilakukan secara *online*, bahkan pekerjaan yang bersifat rutin dapat diganti dengan mesin, misalnya pelayanan penjualan tiket, merakit kendaraan dan elektronik, memperbaiki kendaraan bermotor, menjahit, kursus, pencatatan, bertransaksi, pendaftaran, perizinan, pembukuan, auditing, dan jasa transaksi keuangan lainnya. Oleh karena itu, sangat jarang ditemukan penggunaan tenaga manusia di bengkel kendaraan dan elektronik di tempat resmi, seperti tempat penjualan kendaraan (*dealer*), karena semua pekerjaan dikontrol dan dikerjakan oleh mesin dan komputer. Transaksi keuangan seperti bayar tol, biaya parkir, mengisi BBM, dan belanja bisa menggunakan uang elektronik (*e-money*) dan bisa dilakukan secara *online*. Pergantian tenaga manusia di berbagai jasa pelayanan seperti di atas sudah pasti akan menimbulkan banyak pengangguran dan masalah sosial lainnya.

Konsep Utama dan Bahan Diskusi

Konsep Utama

- Perkembangan Revolusi Industri: Revolusi Industri 1.0, Revolusi Industri 2.0, Revolusi Industri 3.0, Revolusi Industri 4.0, dan Revolusi Sosial 5.0.
- Istilah untuk *The fourth industrial revolution* (4.0): *Smart factories*, *industrial internet of things*, *smart industry*, dan *advanced manufacturing*.
- Society 5.0 sebagai *sustainable development goals*.
- Dampak positif dan negatif Revolusi Industri 4.0.
- Bahan praktik: *Internet of technology* (IT); *Browsing*, *download* (unduh), *upload* (unggah), *aplikasi online*, *online system*, dan *cyber physical systems*.



- Bahan praktik *programmable logic controller* (PCL): *Cyber physical systems*, teknologi rantai pasok, pabrik cerdas, dan *disruption technology*.

Bahan Diskusi

- Ciri utama perkembangan Revolusi Industri 1.0 sampai Revolusi Industri 5.0, dampak positif dan negatif perkembangan Revolusi Industri 4.0, disrupsi teknologi, dan *sustainable development*.

Daftar Pustaka

- Baur, C. & Wee, D. 2015. *Manufacturing's Next Act?* McKinsey & Company.
- Blanchet, 2014; Evans & Annunziata, 2012. <https://www.google.com/search?q=Blanchet%2C+2014%3B+Evans+%26+Annunziata%2C+2012>. &oq
- Blanchet, M. Rinn, T. Thaden G.V. Thieullloy (GD). 2014. *Industri 4.0 The new Industrial Revolution, How Europe Will Succeed*, Informatik Spektrum Vol. 37. <https://doi.org/10.1007/s00287-014-0809-1>.
- Brofenbrenner, U. 1989. *Ecological System Theory*. In r. Vasta (Ed). *Annals of Child Development* (Vol. 6). Greenwich: CT, JAI Press.
- Drath, R., & Horch, A. 2014. *Industrie 4.0: Hit or hype? [industry forum]*. IEEE industrial electronics magazine, 8(2), hlm. 56–58.
- Ernie Agustina, Disty Kurnia, Khaira Nabila, Sastri Silalahi. 2018. *Teknologi dan Kecerdasan Buatan di Abad 4.0*. Seminar. Bandung: Program Studi Manajemen UPI.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. 2016. *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.
- Kagermann, Henning, Wolfgang Wahlster, and J. Helbi. 2013. Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0 (2013). Online at www.plattform-i40.de/finalreport2013.
- Sri Handayani Nasution. 27 Februari 2019. *Society 5.0: Implementasi dan Kelemahan* <http://cfds.fisipol.ugm.ac.id/article/387/society-50>.
- Wanda Patricia. 2018 *Industri 4.0: Persiapan UMKM dalam Menghadapinya*, Makalah Seminar. Bandung: Program Studi Manajemen-SPS UPI. <https://www.gurupendidikan.co.id/15-pengertian-revolusi-menurut-para-ahli-teori-revolusi/>.
- <https://teknologi-mu.blogspot.com/2018/09/sejarah-revolusi-industri.html>.
- <https://medium.com/@stevanihalim/revolusi-industri-4-0-di-indonesia-c32ea95033da>.
- <https://regional.kompas.com/read/2018/01/31/17225241/pekerjaan-yang-diprediksi-punah-akibat-revolusi-industri-apa-saja>.