

ORGANISASI DI MASA DEPAN: PERUBAHAN AKIBAT KEMAJUAN SAINSTEK

Ida Bagus Raka Suardana

Guru Besar Ilmu Manajemen
Universitas Pendidikan Nasional - Denpasar

Email: ajikraka@undiknas.ac.id

Received: March, 2023	Accepted: March, 2023	Published: March, 2023
-----------------------	-----------------------	------------------------

ABSTRACT

This article aims to describe the development of management science, especially organizations, which are experiencing changes due to advances in science (science) and technology, which is abbreviated as science and technology. Since the Industrial Revolution (RI) 1.0 when the steam engine was invented in England, which was then followed by RI 2.0 which was marked by the discovery of electricity in the early 20th Century, RI 3.0 in the 1960s with the advent of computer technology, and currently RI 4.0 which is fundamentally thought to change social life and the way humans work. In RI 4.0, business organizations experienced very significant changes. Of the 14 principles put forward by Jacob Morgan, there are 8 principles related to scientific progress that change the organization, namely (1) Within the organization only need a small team in distributing goods at the global level; (2) Connected workforce. (3) Intrapreneurial, (4) Operates like a small company. (5) Focus on "want", not "need", (6) Adapt to change more quickly. 7) Innovation everywhere, and 8) Running on the cloud.

Keywords: Organization, Science and Technology, Industrial Revolution (RI)

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan menguraikan perkembangan ilmu manajemen, khususnya organisasi, yang mengalami perubahan akibat kemajuan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi, yang disingkat sainstek. Sejak Revolusi Industri (RI) 1.0 saat ditemukan mesin uap di Inggris, yang kemudian dilanjutkan dengan RI 2.0 yang ditandai oleh penemuan tenaga listrik di awal Abad 20, RI 3.0 di tahun 1960an dengan munculnya teknologi komputer, dan saat ini berada di RI 4.0 yang secara fundamental diperkirakan mengubah kehidupan sosial dan cara kerja manusia. Pada RI 4.0 organisasi bisnis mengalami perubahan yang sangat signifikan. Dari 14 prinsip yang dikemukakan oleh Jacob Morgan, ada 8 prinsip yang berkaitan dengan kemajuan sainstek yang mengubah organisasi, yaitu (1) Dalam organisasi hanya perlu tim kecil dalam mendistribusikan barang di tingkat global; (2) Tersambungannya tenaga kerja. (3) Intrapreneurial, (4) Beroperasi seperti perusahaan kecil. (5) Berfokus pada "ingin", bukan "perlu", (6) Beradaptasi untuk berubah lebih cepat. 7) Inovasi di mana-mana, dan 8) Berjalan di awan.

Kata Kunci: Organisasi, Sainstek, Revolusi Industri (RI)

PENDAHULUAN

Ahli manajemen terkemuka, Peter F. Drucker dalam karya klasiknya yang berjudul *Management : Task, Responsibilities, and Practices* (1993, dalam Suardana, 2021) mengatakan bahwa setiap orang di muka bumi ini hidup pada zaman organisasi. Tidak ada satu orangpun dari kita yang tidak menjadi anggota organisasi. Bahkan, untuk manusia yang hidup di kota, rata-rata menjadi anggota lebih dari satu organisasi, mulai dari anggota RT, RW, Kelurahan dan seterusnya sampai dengan menjadi warga negara. Belum lagi menjadi anggota organisasi sosial, bisnis dan yang lainnya. Sehingga medium yang menjadi tempat kita hidup dipengaruhi dan mempengaruhi adalah organisasi, karena organisasi itulah yang memberikan kita pemenuhan kehidupan dasar (*basic need*) hingga aktualisasi diri (*self esteem*).

Sementara itu, Morgan (2010) menyatakan bahwa “media organisasi dan manajemen adalah metafor. Sedangkan teori dan praktek manajemen dibentuk oleh suatu proses metaforis yang mempengaruhi hampir segala sesuatu yang kita lakukan”.

Di sisi yang tidak jauh berbeda, Morgan (2010) membahas lima metafor organisasi yaitu: organisasi diibaratkan sebagai mesin yang berfokus pada efisiensi dan pengendalian; organisasi sebagai kelompok yang berfokus pada perkembangan dan kemampuan beradaptasi; organisasi sebagai otak yang berfokus pada pembelajaran; organisasi sebagai budaya yang berfokus pada nilai dan kepercayaan; dan organisasi sebagai sistem pemerintahan yang berfokus pada konflik kepentingan dan kekuasaan. Metafor dalam manajemen membentuk karakter organisasinya. Teori manajemen klasik dengan mesin sebagai metafor berkembang pada awal abad ke-20 sebagai bagian integral dari paradigma mekanistik rumusan Descartes dan Newton pada abad ke-17 dan mendominasi peradaban manusia selama ratusan tahun. Teori ini merancang organisasi sebagai kumpulan bagian yang saling berhubungan secara pasti melalui jalur komando dan komunikasi dengan definisi yang jelas. Taylor (2018) seorang insinyur menyempurnakan pandangan manajemen sebagai rekayasa rancangan teknis melalui “scientific management” dan menjadi dasar teori manajemen pada paruh pertama abad ke-20. Taylor (2018) mengembangkan manajemen dan organisasi secara mekanistik pada produk-produk yang standar. Pekerja diorganisasikan dengan sangat terperinci berdasarkan rancangan yang dianalisa dari seluruh proses produksi.

Prosedur yang dianggap paling efektif disusun, dan pekerja yang telah dilatih dialokasikan sesuai dengan keterampilannya untuk melakukan tugasnya dengan tepat. Penugasan diperintahkan secara *top-down*, dimana pemikiran dilakukan oleh manajemen dan perencana sedangkan operasinya dilakukan oleh pekerja. Pada manajemen berbasis metafor mesin, organisasi akan kaku mirip seperti mesin dan tidak manusiawi. Menjadi jelas bahwa metafor mesin pada manajemen akan bermasalah dengan perubahan organisasi. Perubahan akan menghasilkan kekakuan birokrasi, tidak fleksibel, tidak belajar dan tidak evolutif sehingga sulit bertahan dalam lingkungan yang kompleks, berorientasi sainteks yang selalu berubah. Pemahaman *scientific management* yang berakar cukup mendalam, membuat sebagian besar manajer terbiasa dengan rancangan struktur formal (misalnya berdasarkan fungsi-fungsi, seperti fungsi keuangan & akuntansi, fungsi operasi atau produksi, fungsi personalia dan fungsi pemasaran) yang dikaitkan dengan jalur komunikasi, koordinasi, dan pengendalian yang jelas, menjadi rintangan bagi pembaharuan organisasi saat ini.

De Geus (2018), berkesimpulan bahwa organisasi atau perusahaan yang mampu berkompetisi dan berkelanjutan adalah yang mampu menunjukkan perilaku dan ciri makhluk hidup. Dua ciri perusahaan yang dapat bertahan dalam jangka panjang adalah (1) keyakinan kelompoknya dan identitas kolektif yang kuat pada satu nilai kebersamaan (*share value*), yaitu suatu kelompok yang tahu dan sadar dimilikinya *support* untuk meraih visinya; dan (2) keterbukaan terhadap dunia luar, toleransi bagi masuknya gagasan dan ide baru sebagai kemampuan yang nyata untuk belajar dan beradaptasi.

A. Perkembangan Sainstek

Perkembangan sainstek di abad kedua puluh telah melahirkan suatu fenomena sosial baru, yang tersusun di sekeliling aliran informasi, jaringan telah menjadi suatu bentuk organisasi manusia dan menciptakan istilah “*network society*” (masyarakat jaringan) untuk mendeskripsikan dan menganalisis struktur sosial. Perkembangan sainstek tersebut telah membuka beragam peluang sekaligus tantangan baru yang mesti siap dihadapi. Utamanya, bagi dunia bisnis. Berdasarkan laporan *World Economic Forum* 2021, terdapat 14 *growing industry of the future* atau industri yang diprediksi akan mengalami pertumbuhan pesat pada masa mendatang. Industri itu terdiri dari *Internet of Things (IoT)*, *artificial intelligence (AI)*, *cybersecurity*, *drones*, *robotics*, *nanotechnology*, *renewable energy*, *e-learning*, *big data*, dan *blockchain technology*. Seluruh sektor itu merupakan bisnis berbasis sainstek yang memiliki beragam manfaat bagi kehidupan manusia dan peradaban. Sainstek memang menjadi fondasi penting bagi peradaban. Menurut *State of Science Index (SOSI)*, sebanyak 87 persen dari 14.000 masyarakat global yang disurvei menyatakan bahwa permasalahan dunia dapat diperbaiki dengan bantuan sainstek. Sebagian besar dari mereka pun percaya, sainstek bermanfaat bagi kemanusiaan. Perubahan kemajuan sainstek itu kita kenal dengan Revolusi Industri (RI), mulai dari RI 1.0, RI 2.0, RI 3.0 sampai saat ini kita berada di RI 4.0.

Penemuan mesin uap pada abad ke-18 yang dipakai untuk proses produksi barang menandai RI 1.0 (Revolusi Industri 1.0). Negara Inggris memanfaatkan mesin uap tersebut untuk meningkatkan

produktivitas industri tekstil dengan menjadikannya sebagai alat tenun mekanis. Ini menjadi akhir untuk peralatan kerja yang awalnya bergantung pada tenaga hewan dan manusia. Revolusi industri 1.0 tersebut membuat bangsa Eropa mampu mengirim kapal perang ke semua lokasi di dunia dalam waktu yang lebih singkat.

Kemudian berlanjut RI 2.0 yang terjadi pada awal abad ke-20. Ditandai oleh penemuan tenaga listrik, dimana mobil mulai diproduksi pada akhir tahun 1800-an secara massal. Masalah kendala waktu dalam proses merakit satu mobil yang harus dilakukan seorang perakit mobil dari awal hingga akhir terselesaikan saat muncul revolusi “lini produksi” yang memanfaatkan “ban berjalan” di tahun 1913. Ini mempermudah proses produksi karena tidak lagi butuh satu orang untuk merakit satu mobil karena mereka dilatih menjadi spesialis yang fokus mengurus satu bagian saja. Di tahun 1960an mulai muncul teknologi komputer yang menandai RI 3.0, dimana komputer sudah sangat membantu manusia untuk berpikir dan beberapa pekerjaan pabrikasi dilakukan oleh robot.

B. Revolusi Industri 4.0

Klaus Schwab (2016) selaku CEO dari *World Economic Forum* (WEF) adalah orang pertama kalinya memperkenalkan RI 4.0, dimana di era ini memungkinkan seluruh entitas di dalamnya untuk saling berkomunikasi kapan saja secara *real time* dengan memanfaatkan teknologi internet, yang kemudian hal itu mendorong tercapainya kreasi nilai baru. Fase RI 4.0 secara fundamental diperkirakan mengubah kehidupan sosial dan cara kerja manusia. Dibanding pendahulunya, revolusi industri ini punya cakupan, ukuran/skala, dan kerumitan lebih luas. Sejumlah bidang memanfaatkan teknologi baru ini untuk membuat terobosan seperti: robot kecerdasan buatan, teknologi nano, bioteknologi, teknologi komputer kuantum, *blockchain*, teknologi berbasis internet dan *printer 3D*.

Semua kemajuan dan perubahan yang dibawa RI 4.0 menjadikan banyak orang merasa bahwa tidak akan ada revolusi sesudahnya. Namun perkiraan itu tsb terbukti setelah munculnya *era Society 5.0*, yakni sebuah konsep yang dimunculkan oleh Federasi Bisnis Jepang. Konsep yang sudah diusulkan dalam *5th Science and Technology Basic Plan* tersebut dijadikan masyarakat masa depan yang harus dicitakan oleh negaranya. Sederhananya, *era society 5.0* bertujuan untuk mengintegrasikan ruang maya dan ruang fisik. Integrasi tersebut dilakukan untuk membuat semua hal menjadi lebih mudah. Keseimbangan kemajuan ekonomi dengan penyelesaian masalah sosial dengan memanfaatkan sistem yang sangat mengintegrasikan kedua hal tersebut membuat semua hal menjadi mudah, terutama memperluas prospek kerja.

Jika dibuat dalam bentuk gambar, maka perjalanan revolusi industri dari fase 1.0 sampai dengan 4.0 tergambar dalam gambar 1 berikut:



Gambar 1: Perjalanan Revolusi Industri (RI) 1.0 sampai dengan RI 4.0

[Sumber : <https://sasanadigital.com/mengintip-perkembangan-revolusi-industri-mulai-era-1-0-sampai-4-0/>]

C. Organisasi Di Masa Depan

Dalam era modern ini, tentu organisasi merupakan hal yang lumrah ditemui di mana saja dalam berbagai bentuk dan jenis. Termasuk organisasi bisnis yang mengalami perubahan yang sangat signifikan dengan adanya kemajuan sains dan teknologi. Morgan dalam bukunya *The Future of Work* (2014) menyatakan ada 14 prinsip organisasi di masa yang akan datang, namun dalam kaitan dengan kemajuan sains dan teknologi dalam revolusi Industri 4.0, ada 8 prinsip yang sesuai, yakni (1) *Tim kecil dalam mendistribusikan barang di tingkat global*. Kemajuan sains dan teknologi telah mengubah batasan-batasan suatu daerah atau wilayah. Kini lokasi kantor tak menjadi masalah, demikian juga jumlah personel tak harus banyak untuk mengerjakan bisnis yang besar; (2) *Tersambung tenaga kerja*. Hal itu berarti koneksinya antar jaringan telah memudahkan segalanya. Tak akan menjadi masalah jika di suatu area kekurangan tenaga kerja, maka dari area lain yang akan mendukung. Keterhubungan ini sebuah keniscayaan yang sudah menjadi nyata; (3) *Intrapreneurial*, yakni dipupuknya dalam organisasi kesamaan *passion*, semangat dan kreativitas memiliki perusahaan dengan karyawannya. Dalam hal ini, adanya pandangan yang sama tentang goal perusahaan dalam mengerjakan proyek yang sudah ada ataupun untuk memenuhi tuntutan adanya peluang baru.

(4) *Beroperasi seperti perusahaan kecil*. Pada umumnya perusahaan kecil lebih cepat dalam mengambil keputusan bisnis, tanpa dihambat oleh birokrasi yang berbelit, sebab harus disadari dalam dunia yang berubah begitu cepat, kelambatan menjadi sesuatu yang tabu; (5) *Berfokus pada "ingin", bukan "perlu"*, maksudnya adalah perusahaan di masa lalu beranggapan bahwa karyawan bekerja karena mereka perlu. Pada masa kini, karyawan yang memiliki kompetensi melihat segala macam peluang untuk mencari pekerjaan di luar pekerjaan konvensional. Hal itu berarti bahwa untuk menarik karyawan yang kompeten, perusahaan harus menciptakan lingkungan di mana karyawan benar-benar ingin bekerja, bukan perlu bekerja;

(6) *Beradaptasi untuk berubah lebih cepat*. Kecepatan pada saat ini merupakan kunci keberhasilan, jika selalu lambat, maka pasti akan tergilas. Tak dipungkiri bahwa dengan serba canggihnya teknologi informasi akibat kemajuan sains dan teknologi, kecepatan dalam segala hal tak menjadi masalah. (7) *Inovasi*. Jika ingin berhasil dengan lebih cepat, maka inovasi mutlak dilakukan di berbagai lini. Gagasan mungkin saja muncul setiap saat, tetapi proses dalam mengambil gagasan itu dan berubah menjadi "sesuatu", itulah yang disebut inovasi; dan (8) *Berjalan di awan*. Organisasi masa depan akan berjalan di awan (*cloud*). Organisasi harus mampu cepat beradaptasi dengan dunia yang serba digital ini. Jika tidak, maka akan tertinggal.

Perubahan prinsip organisasi akibat kemajuan sains dan teknologi tak bisa dinafikan atau dianggap enteng. Dampaknya tentu pada aktivitas organisasi, serta orang-orang yang terlibat di dalamnya. Banyak organisasi **besar** di masa lampau, akibat tak beradaptasi dengan kemajuan sains dan teknologi, awalnya hanya meredup, namun pelan-pelan akhirnya hilang dari peredaran. Ambil contoh di bidang penerbitan pers yang kini dilibas online news, di bidang usaha kaset yang kini digantikan Youtube, usaha kargo yang tergantikan usaha sejenis yang memanfaatkan kemajuan sains dan teknologi dan banyak contoh lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan:

1. Perkembangan sains dan teknologi melalui tahapan yang cukup panjang, diawali sejak ditemukannya mesin uap di Kerajaan Inggris sebagai tonggak Revolusi Industri 1.0 (RI 1.0). Kemudian RI 2.0 yang terjadi pada awal abad ke-20, ditandai oleh penemuan tenaga listrik serta diproduksinya mobil pada akhir tahun 1800-an secara massal, dan RI 3.0 ditandai dengan penemuan komputer sebagai alat bantu manusia.
2. RI 4.0 mempunyai ruang lingkup, skala, dan kompleksitas lebih luas. Sejumlah bidang yang memanfaatkan teknologi baru untuk membuat terobosan akibat hadirnya RI 4.0 diantaranya adalah robot kecerdasan buatan, teknologi nano, bioteknologi, teknologi komputer kuantum, *blockchain*, teknologi berbasis internet dan printer 3D.
3. Organisasi bisnis mengalami perubahan yang sangat signifikan dengan adanya kemajuan sains dan teknologi. Dari 14 prinsip yang dikemukakan oleh Jacob Morgan, ada 8 prinsip yang berkaitan dengan kemajuan sains dan teknologi yang mengubah organisasi, yaitu (1) Dalam organisasi hanya perlu tim kecil

dalam mendistribusikan barang di tingkat global; (2) Tersambungnya tenaga kerja. (3) Intrapreneurial, (4) Beroperasi seperti perusahaan kecil. (5) Berfokus pada “ingin”, bukan “perlu”, (6) Beradaptasi untuk berubah lebih cepat. 7) Inovasi di mana-mana, dan 8) Berjalan di awan.

DAFTAR PUSTAKA

De Geus, A. 2018. Planning as learning. Harvard Business Review,

Morgan, Jacob. 2014. The Future of Work, New Jersey, Wiley

Morgan, G. 2010. Paradigms, Metaphors and Puzzle Solving in Organization Theory. Administrative Science Quarterly, 605-622

Shwab, K. 2016. The Fourth Industrial Revolution. New York: Crown Business.

Suardana, I.B.R., Martini, L.K.B., Subawa, N.S., Setini, M. Quality factors in technology system capability decision interest in transactions using mobile banking, *International Journal of Data and Network Science*, 2021, 6(1), pp. 1–8

Taylor, Bernard, 2018. *Introduction To Management Science*, Jilid 2, Edisi 12, Salemba Empat.