

# TANTANGAN BAGI PERGURUAN TINGGI DALAM MENYONGSONG ERA DIGITAL



Dr. Judith Felicia Pattiwael Irawan, Dra., MT.

Dipresentasikan pada:  
DIES NATALIS FAKULTAS EKONOMI ke-63  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

Bandung,  
9 Februari 2018

## KATA PENGANTAR

Peringatan Hari Ulang Tahun merupakan saat yang tepat untuk melakukan refleksi terhadap Anugerah yang telah diberikanNya. Momen ini merupakan saat yang tepat untuk melihat kembali apa yang telah dilakukan selama satu tahun ke belakang. Apakah sesuai dengan yang telah direncanakan ataukah justru mampu melampauinya atau masih ada yang belum diselesaikan. Refleksi sehubungan dengan telah bertambahnya umur satu tahun lagi diharapkan mendapati sebuah kebahagiaan karena telah menjadi lebih baik dari sebelumnya, walau dipastikan bukan telah menjadi sempurna. Lebih jauh, refleksi mendalam tampaknya perlu dilakukan terutama menghadapi era disruptif seperti yang dialami sekarang ini.

Bakuning Hyang Mrih Guna Santyaya Bhakti, yang adalah sesanti almamater Universitas Katolik Parahyangan, yaitu: berdasarkan Ketuhanan, menuntut ilmu untuk dibaktikan kepada sesama. Naskah orasio ini diberi judul: 'Tantangan bagi Perguruan Tinggi dalam Menyongsong Era Digital' dimaksudkan: dengan mendasarkan atas Kepercayaan kepada Tuhan yang Maha Kuasa, kami membangun kemampuan mengantisipasi dan mempersiapkan diri dalam menghadapi pandangan skeptis maupun optimis terhadap keberlangsungan Perguruan Tinggi di era disruptif ini. Doa dilantunkan senantiasa dan Upaya dilakukan terus menerus agar Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Parahyangan tetap dapat memberikan kontribusinya bagi mahasiswa, bagi para orangtua, bagi alumni, bagi masyarakat sekitar, bagi Nusa dan Bangsa, dan bagi Indonesia negeri tercinta.

Sebuah proyek, tidaklah pernah merupakan hasil kerja seorang diri. Ada banyak pihak yang dengan cara yang berbeda-beda telah memberikan kontribusinya sehingga mendatangkan keberhasilan. Pada kesempatan ini, pertama-tama saya mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Hamfri Djajadikerta selaku Dekan Fakultas Ekonomi yang telah memberikan arahan dalam penyusunan naskah orasio ini. Selanjutnya, saya berterima kasih kepada Ketua Program Studi Sarjana Manajemen Ibu Triyana Iskandarsyah, Dra., M.Si yang telah memberi kepercayaan kepada saya untuk menyampaikan Orasi pada Dies Natalis Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Parahyangan yang ke-63 ini. Terima kasih saya sampaikan juga kepada Ketua Panitia Orasio Dies ke-63, Ibu Atty, SE, Akt. MBA., yang telah memberikan dukungan dan waktu bagi penulisan naskah ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Iqbal yang telah membantu sehubungan dengan persiapan penayangan *power point* dan video serta kemudian akan melakukan pencetakan naskah orasio ini. Terima kasih pula kepada Saudara Winant yang telah membantu dalam penyuntingan video. Terima kasih kepada seluruh anggota panitia yang telah mempersiapkan segala sesuatunya sehingga acara Orasio Dies FE ke-63 ini dapat diselenggarakan dengan lancar. Pernyataan terima kasih yang mendalam kepada Dr. Irawan J. H. Sosroseputro yang dalam penulisan naskah orasi ini tidak pernah ragu mendukung kemajuan penulisan naskah orasio ini dan dengan senantiasa bersedia mendengarkan paparan demi paparan untuk kemudian memberikan masukan yang berarti. Terima kasih juga kepada putri kami tersayang Priscilla Felicia Apriliani yang membanggakan serta cerita-ceritanya yang menginspirasi dan menggugah untuk kembali bersemangat dalam berkarya. Tulisan ini dipersembahkan khusus bagi yang tercinta Irawan dan Felicia.

Semoga Tuhan Yesus yang Maha Pengasih memberikan kekuatanNya bagi kita semua agar dapat berkarya bagi sesama dan bagi kemuliaanNya. Amin.

Salam

Judith Felicia Pattiwael

## DAFTAR ISI

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 2. REVOLUSI INDUSTRI

*Video Orasio ke-1:Revolusi Industri*

*Big Data dan Artificial Intelligence*

BAB 3. INTERNET-BASED SOCIETY

Era Digital

*Digital Economy*

*Video Orasio ke-2:Internet of Things*

BAB 4. ERA DISRUPTIF

*Schumpeter's Theory of Creative Destruction*

*Christensen's Theory of Disruptive Technology*

*Video Orasio ke-3:Disruptif-Artificial Intelligence*

BAB 5. FIRM LIFE CYCLE

BAB 6. GENERASI MILENIAL

*Video Orasio ke-4: Future Teaching*

BAB 7. PERGURUAN TINGGI DAN DIGITAL LEARNING

Sejarah Pendidikan Tinggi

*Digital Learning dan Tantangan Perguruan Tinggi*

*Video Orasio ke-5: Future Job*

BAB 8. KESIMPULAN

*Video ke-6: Sejarah FE*

*Video ke-7: Future Classroom*

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## BAB 1. PENDAHULUAN

Raworth (2017) menyampaikan paparan sebagai berikut:

Yuan Yang lahir di Negeri Tiongkok, dan tumbuh di Yorkshire. Pada Oktober tahun 2008, Yuan Yang tiba di Oxford University untuk belajar Ilmu Ekonomi. Diyakininya bahwa dengan menjadi ‘seorang ekonom abad 21’, maka hal ini akan merupakan cara yang terbaik untuk dapat melakukan perubahan bagi dunia.

*But Yuan soon got frustrated. She found the theory-and the maths used to prove it-absurdly narrow in its assumptions. And since she began her studied just as the global financial system was heading into free fall, she could not help but notice it, even if her university syllabus didn't. 'The crash was a wake-up call', she recounted. 'On the one hand we were being taught as if the financial system was not an important part of economy. And on the other hand, is markets were clearly wreaking havoc, so we asked, "Why is there this disconnect?"'. It was a disconnect, she realised, that ran far beyond the financial sector, visible in the gulf between the preoccupations of mainstream economic theory and growing real-world crises such as global inequality and climate change.*

*When she put her questions to her professors, they assured her that insight would come at the next level of study. So she enrolled for the next level-a Master's degree at the prestigious London School of Economics-and waited for that insight to come. Instead, the abstract theories intensified, the equations multiplied, and Yuan grew more dissatisfied. But with exams on the horizon, she faced a choice. 'At some point', she told me, 'I realised that I just had to master this material, rather than trying to question everything. And I think that's a sad moment to have as a student. Many students coming to this realisation would have either walked away from economics, or swallowed its theories whole and built a lucrative career out of this qualifications. Not Yuan. She set out to find like-minded student rebels in universities worldwide and quickly discovered that, since the millennium, a growing number had publicly started to question the narrow theoretical framework that they were being taught.*

*In 2000, economics students in Paris had sent an open letter to their professors, rejecting the dogmatic teaching of mainstream theory. 'We wish to escape from imaginary worlds!' they wrote, 'Call to teachers: wake up before it is too late!' <sup>1</sup>.*

*A decade later, a group of Harvard students staged a mass walk-out of a lecture by Professor Gregory Mankiw-author of the world's most widely taught economics textbooks-in protest against the narrow and biased ideological perspective that they believed his course espoused. They were, they said, 'deeply concerned that this bias affects students, the University, and our greater society' <sup>2</sup>*

*When the financial crisis hit, it galvanised student dissent worldwide. It also spurred Yuan and her fellow rebels to launch a global network connecting over 80 student groups in more than 30 countries-from India and the US to Germany and Peru-in their demand for economics to catch up with the current generation, the century we are in and the challenges ahead. 'It is not only the world economy that is in crisis,' they declared in an open letter in 2014: The teaching of economics is in crisis too, and this crisis has consequences far beyond the university walls. What is taught shapes the minds of the next generations of policy makers, and therefore shapes the societies we live in .... We are dissatisfied with the dramatic narrowing of the curriculum that has taken place over the last couple of decades..... It limits our ability to contend with the multidimensional challenges of the 21st century-from financial stability, to food security and climate change. <sup>3</sup>*

Perguruan Tinggi memberikan dampak pada kehidupan masyarakat karena mempengaruhi pola pikir para peserta didik yang di kemudian hari mereka akan menjadi penentu arah perkembangan dan pertumbuhan ekonomi melalui pengambilan keputusannya dalam dunia bisnis dan dunia kerja.

Dalam perkembangan teknologi yang sangat pesat seperti sekarang ini, negara-negara di dunia termasuk Indonesia, tidak dapat terhindarkan, turut mengalami proses transformasi. Proses transformasi di era ini merupakan proses yang mengubah pola kehidupan masyarakat dari pola konvensional menuju masyarakat dengan teknologi digital. Hal ini terjadi karena manusia berupaya terus menerus untuk membuat kehidupan manusia menjadi lebih baik melalui pembaharuan teknologi yang telah dimulai dari revolusi industri 1.0 hingga kini memasuki revolusi industri 4.0, disamping perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Dengan demikian, bagaimana Perguruan Tinggi berperan dalam mempersiapkan masyarakat menghadapi perubahan yang akan terjadi di masa mendatang?. Bagaimanakah keberlangsungan keberadaan Perguruan Tinggi itu sendiri di Indonesia?. Bagaimana Universitas Katolik Parahyangan khususnya Fakultas Ekonomi menjawab tantangan ini?.

## **BAB 2. REVOLUSI INDUSTRI**

Industrialisasi dipandang sebagai langkah tepat dalam menjawab potret sejarah kemiskinan dunia. Industrialisasi mempermudah pekerjaan dilakukan dan pada gilirannya mengurangi kelaparan melalui ketersediaan makanan, memberikan ketersediaan akan kebutuhan pakaian, dan kebutuhan akan tempat tinggal bagi sebagian kalangan tertentu. Lebih jauh, memberikan masyarakatnya harapan hidup yang lebih panjang. Walaupun pada awalnya mengurbankan sebagian masyarakat lainnya sehingga muncul kesenjangan sosial serta menghasilkan kerusakan lingkungan, namun pada akhirnya industrialisasi mendatangkan kekayaan serta kenyamanan hidup karena dikelilingi oleh peralatan-peralatan yang *user-friendly technologies*.

Allit, 2014, mengemukakan:

*“Revolution literally means the turning of a wheel, but figuratively, it means a transformation that creates permanent change. The term “revolution” clearly is appropriate because of the magnitude of the changes, considered collectively, and because of their impact on the destiny of the entire world.*

*The phrase “industrial revolution” was used by Friedrich Engels in the 1840s.*

*Industrialization does not appear to be declining. On the contrary, it has ‘gone global’ and continues to generate new technologies, such as the recent emergence of computers and the fascinating trend toward miniaturization.*

*Technological changes are often accompanied by new social and political arrangements, such as urban decentralization.*

### **Revolusi Industri I**

Revolusi Industri I dimulai dari ditemukannya Mesin Uap oleh James Watt pada tahun 1764. Temuan ini berdampak pada pekerjaan-pekerjaan dalam pembuatan produk yang biasanya dilakukan oleh tenaga hewan dan kekuatan manusia, yang diperlengkapi dengan peralatan sederhana, kemudian beralih menggunakan mesin bertenaga uap. Hasilnya, barang-barang dapat diproduksi dalam waktu yang relatif singkat sehingga jumlahnya melimpah dengan harga murah. Revolusi Industri I membawa peralihan dari perekonomian berbasis pertanian menjadi perekonomian berbasis industri. Hal ini menandai dimulainya Era Mekanisasi.

### **Revolusi Industri II**

Revolusi Industri 2.0 diawali dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Faraday & Maxwell sehubungan penggabungan kekuatan antara sistem magnetik dengan sistem elektrik yang menggerakkan mesin proses produksi serta ditemukannya ban berjalan yang digunakan dalam

proses perakitan di berbagai industri, sehingga dapat menghasilkan produk dalam jumlah besar (*mass production*). Lahirlah Era Elektrik.

### Revolusi Industri III

Revolusi Industri 3.0 dimulai dari temuan internet dan komputer yang mempengaruhi pola komunikasi dan peredaran informasi di masyarakat. Juga temuan robot yang menggantikan tenaga kerja manusia dalam proses perakitan namun masih dikontrol oleh *human operators*. Dengan demikian, bergeser ke era otomatisasi.

### Revolusi Industri IV

Revolusi Industri 4.0 terjadi ketika robot yang terkoneksi dengan sistem komputer, dilengkapi dengan *machine learning algorithms* yang dapat belajar dan mengontrol robot itu sendiri tanpa input dari *human operators* yang dikenal dengan istilah *artificial intelligence (AI)*. Lebih jauh, *AI* dihubungkan dengan *internet based society*. Pada dasarnya, revolusi industri 4.0 merupakan penyatuan dunia *online* dengan industri produksi, sehingga merupakan revolusi industri digital. Revolusi industri 4.0 dalam dunia bisnis berdampak pada pekerjaan di masyarakat dan posisi dalam organisasi yang ada pada hari ini, yang tidak akan ada lagi dalam 50 tahun ke depan, Xing & Marwala (2016).

Sehubungan dengan keunggulannya, Xing dan Marwala (2016) mengemukakan bahwa revolusi industri 4 mengintegrasikan rantai nilai vertikal dan horisontal dengan menghubungkan secara digital semua unit produktif dalam perekonomian. Saat ini industri di dunia, Amerika, China, dan bahkan Eropa, tengah memasuki era revolusi industri ke 4, era digital, yang menggunakan peralatan otomatisasi dan *internet of things (IoT)*. Sekertaris Direktorat Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi dan Elektronika dari Kementerian Perindustrian pada saat meresmikan Pameran *Manufacturing Indonesia 2017* menyampaikan bahwa yang terutama bagi Indonesia saat ini adalah keharusan untuk mengembangkan dan membangun sektor Industri Permesinan yang merupakan pendukung dari seluruh proses produksi pada industri lainnya khususnya pada sektor Industri Manufaktur (Kompas 9 Desember 2017).

Berbagai penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana efek dari pemanfaatan teknologi terhadap kinerja perusahaan. Kariuki (2005) memperoleh temuan bahwa *e-banking* memberikan dampak positif baik terhadap profitabilitas karena adanya peningkatan pangsa pasar akibat *customized products*, juga terhadap pelayanan yang lebih baik terhadap permintaan klien. Namun, dampaknya juga terjadi pada *turnover* tenaga kerja. Wachira (2013) mendasarkan penelitiannya pada Aduda & Kingoo (2012) yang menyatakan bahwa sebagian besar bank di Kenya melakukan investasi besar-besaran dalam teknologi informasi dan komunikasi. Dampaknya, kegiatan operasional bank menjadi lebih efisien. Dalam studinya, Wachire (2013) menguji pengaruh inovasi teknologi terhadap kinerja keuangan bank komersial di Kenya. Studi ini didorong oleh perubahan di sektor perbankan sejak pemerintah Kenya mengeluarkan deregulasi sehubungan dengan *e-banking* yang membuat banyak cabang bank ditutup dan diganti dengan yang disebut *self serviced banking*. Penelitiannya melibatkan profitabilitas sebagai variabel terikat dengan tiga variabel bebas, yaitu: *customer independent technology* (suatu teknologi yang membuat seorang konsumen dapat melakukan transaksi dengan bank tanpa berinteraksi dengan orang dalam institusi tersebut, seperti: *ATM*, *phone banking* dan *internet banking*), *customer assisted technology* (contohnya: *customer relationship management system* yang digunakan oleh *customer service officer* untuk mengenali dan memperbaharui profil konsumen dan memberikan respon terhadap kebutuhan konsumen saat dilakukan transaksi), dan *customer transparent technology* (teknologi yang mencerminkan operasi bank).

Hasilnya menunjukkan bahwa adanya korelasi positif dan kuat, antara kombinasi ketiga variabel bebas terhadap profitabilitas, sebesar  $\rho = 0,713$  dengan 50,8% variasi profitabilitas yang dapat dijelaskan oleh model. Studi ini menggarisbawahi adanya kebutuhan bank di Kenya untuk melakukan investasi inovasi teknologi secara kontinu dalam mempertahankan kemampuan bersaing yang tinggi. Inovasi teknologi dalam *decision support technological systems* sektor perbankan merupakan faktor kunci dalam keunggulan bersaing. Teknologi inovasi di perbankan bersifat disruptif dikarenakan teknologi baru yang menggantikan itu sangat jauh berbeda dengan teknologi tradisional. Jadi, di satu sisi inovasi teknologi memberikan kontribusi terhadap kinerja bank. Namun, di sisi lain menyebabkan adanya tipe pekerjaan yang hilang, dalam hal ini adalah kasir bank.

Revolusi industri yang diawali dengan keberhasilan menemukan teknologi yang mempermudah kehidupan manusia, di kemudian hari menimbulkan permasalahan yang meresahkan. Keresahan tersebut bersumber dari dampak yang ditimbulkannya dalam masyarakat, yaitu hilangnya beberapa jenis pekerjaan tertentu, walaupun dari kemampuan memprediksi dan dari pengalaman sebelumnya, diantisipasi akan memunculkan jenis-jenis pekerjaan baru. Namun, ditengarai bahwa era digitalisasi sebagai hasil dari perubahan teknologi revolusi industri 4.0, dibandingkan revolusi industri sebelumnya, akan ada lebih banyak lagi pekerjaan-pekerjaan yang 'hilang' karena digantikan oleh robot dengan kemampuan berpikir seperti manusia, *artificial intelligence*. Brynjolfsson & McAfee, 2014, menyakini bahwa perubahan teknologi telah menghabisi pekerjaan lebih cepat dari menciptakan pekerjaan.

### **Big Data dan Artificial Intelligence**

Komputer telah lama berada di masyarakat, namun tidak menangkap perilaku penggunanya. Berbeda saat *smartphone* digunakan, perilaku konsumen dapat dikumpulkan dalam *big data* sebagai hasil perekaman aktifitas pergerakan melalui penggunaan *GPS*, hasil penggunaan akses terhadap internet, hasil komunikasi menggunakan *media* sosial, hasil interaksi antara konsumen dan produsen dalam menggunakan produk, dan hasil perilaku atau kebiasaan lainnya. Sehubungan dengan *Big Data*, Marr (2017:1-2) mengemukakan:

*The term 'big data' refers to the collection of all that data and our ability to use it to our advantage across a wide range of areas, including business. Computers, and particularly spreadsheets and data bases gives us a way to store and organize data on a large scale, in an easily accessible way. Data today can cover everything from spreadsheets to photos, videos, sound recordings, written text and sensor data.*

*Big data knows a lot about you. It goes way beyond Google knowing what you've searched for online and Facebook knowing who you're friends with and who you're in a relationship with. Your internet service provider knows every website you've ever visited even in private browsing. Facebook can also predict whether your relationship is going to last or, if you're single, when you're about to be in a relationship (and with whom). Facebook can also tell how intelligent you are, based on an analysis of your 'likes'.*

*Big data* merekam semua data serta kegiatan yang pernah dilakukan untuk kemudian memprediksi apa yang mungkin terjadi di masa mendatang. Dengan demikian, *Big Data* memiliki jelajah yang jauh melampaui jaringan media sosial karena mempengaruhi hampir setiap aspek kehidupan moderen. Ketersediaan dan penggunaan *big data* tidaklah terhindarkan dalam bisnis mendatang. Banyak perusahaan konvensional yang sudah mulai beralih ke media *online* karena media tersebut lebih mudah diakses, baik perusahaan kecil ataupun perusahaan besar.

Marr (2017:8) mengungkapkan bahwa ada tiga area utama dalam bisnis yang sangat membutuhkan akses terhadap *big data*, yaitu *improving decision making*, *improving operations*, dan *the monetizing of data*:

1. *Improving decision making*

*Big data enables companies to collect better market and customer intelligence. With the ever-increasing amount of data available, companies are gaining much better insights into what customers want, what they use (and how), how they purchase goods, and what they think of those goods and services. And this information can be used to make better decisions across all areas of the business, from product and service design to sales and marketing and aftercare.*

2. *Improving Operations*

*Big data helps companies gain efficiencies and improve their operations. From tracking machine performance to optimizing delivery routes to even recruiting the very best talent, big data can improve internal efficiency and operations for almost any type of business and in many different departments. Companies have even started using sensors to track employee movements, stress, health, and even who they converse with and the tone of voice they use, and using that data to improve employee satisfaction and productivity.*

3. *The Monetizing of data*

*Data also provides the opportunity for companies to build big data into their product offering-thereby monetizing the data itself.*

Laporan riset *Internasional Data Corporation (IDC) Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Spending Guide* yang dikutip oleh Mediana (2018) menunjukkan bahwa pendapatan bisnis teknologi dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa data berukuran besar (*big data analytic*) secara global mencapai 150,8 milyar dollar AS (senilai Rp.2.023,70 tilyun) pada 2017, yang berarti naik 12,4% dibandingkan dengan tahun 2016. Informasi laporan riset tersebut menunjukkan manfaat yang sangat besar yang diperoleh dari *big data analytic*.

Sebuah studi dilakukan oleh Ross, Beath dan Quaadgrass (2013) sehubungan dengan pemanfaatan *big data analitic* - yang melibatkan tujuh kasus dan mewawancarai para eksekutif dari 51 perusahaan - untuk memahami bagaimana perusahaan memperoleh nilai bisnis dari pengelolaan data besar (*big data analytic*). Hasilnya, ternyata hanya sedikit diantara responden yang konsisten memanfaatkan *big data analytic* dalam pengambilan keputusan. Ross, Beath, dan Quaadgrass (2013) menyampaikan bahwa adalah penting melakukan pengumpulan data menjadi *big data* untuk kemudian melakukan pengolahan dan dilanjutkan dengan analisis terhadap *big data* tersebut. Tetapi yang lebih penting lagi adalah membangun kultur atau budaya, yaitu mengimplementasikan pengambilan keputusan berdasarkan data hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa *big data* hingga ke tingkat karyawan.

Sehubungan dengan *big data* perilaku pelanggan, dimulai dari pengumpulan data pelanggan, kemudian dilakukan pengolahan data, dan selanjutnya dianalisa. Hasil analisa data yang diperoleh dari *big data* dapat digunakan dalam membaca perilaku pelanggan, menangkap perubahan perilaku pelanggan dan yang terpenting adalah memprediksi kebutuhan pelanggan, baik kebutuhan yang sudah ada maupun kecenderungan kebutuhan yang akan muncul di masa mendatang.

Dengan adanya *big data*, maka *artificial intelligence* kemudian dapat lebih dikembangkan lagi. Mirabito dan Morgenstern (2004) mendefinisikan:

*Kecerdasan buatan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menduplikasi kemampuan paling penting manusia, yaitu berpikir dan mencari sebab. Proses berpikir*



*tersebut mengacu pada teknologi jaringan saraf (neural network technology) yang berusaha menyimulasi secara elektronik bagaimana otak memproses informasi melalui jaringan saraf-saraf yang saling terhubung untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.*

Mengolah *big data* menjadi informasi serta dimanfaatkan dalam kecerdasan buatan merupakan sebuah peluang yang disadari oleh beberapa perusahaan, seperti *General Electric* dengan membentuk *GE Digital* yang menawarkan layanan otomatisasi produktivitas industri melalui pengumpulan, pengolahan dan penganalisaan data mesin industri agar berproduksi pada tingkat yang paling optimal dan hemat energi. Demikian juga *IBM*, dengan mesin pembelajar *Watson Oncology* dan bekerja sama dengan rumah sakit kanker menyodorkan terapi terbaru yang mampu mengakses informasi baru dengan seketika. Tidak mau ketinggalan, *Hitachi Ltd* mulai menggeser fokus bisnisnya dengan kecerdasan buatan *Lumada* yang mampu memberi peringatan sebagai hasil dari pemantauan gerak di luar pola rutin para karyawan pabrik melalui kamera pemantau (*CCTV*) agar proses produksi tidak terganggu (Kompas, 2 Mei 2017: “Data Memberi Daya”). Penggunaan kecerdasan buatan ini mulai marak digunakan di perusahaan-perusahaan di Indonesia (Kompas, 2 Mei 2017: “Kecerdasan Buatan Tidak Terelakkan), seperti: di Perusahaan Jasa Transportasi *onLine* untuk mengetahui perubahan perilaku pengemudi atau penumpang dalam kegiatan operasional di berbagai kota, di Perusahaan Jasa Teknologi Finansial untuk layanan pinjaman antar pihak, di Perusahaan Jasa Pembelajaran Bahasa Asing untuk penyusunan modul pembelajaran otomatis sesuai respon pemelajar, di Perusahaan Jasa Penyiaran Berita.

Para ahli menyatakan bahwa saat ini ‘dunia’ berada pada revolusi industri 3. Kehadiran Teknologi Komunikasi dan Informasi masih membawa misi mempermudah kehidupan manusia. Revolusi Teknologi sudah jauh memasuki kehidupan manusia yang membawa pada perubahan dalam tatanan sosial. Ketika otomatisasi dalam industri permesinan mempengaruhi sektor industri lainnya, ada industri tertentu yang diatur oleh pemerintah untuk tidak serta merta menggunakan mesin otomatisasi tersebut mengingat dampaknya yang sangat signifikan terhadap kehidupan masyarakat, dalam hal ini tingkat pengangguran. Ketika *machine learning algoritme* yang dikenal sebagai *artificial intelligence*-yang telah diperlengkapi dengan sensor penerima input, perekam data kuantitatif maupun kualitatif-yang senyatanya merupakan ciptaan segelintir manusia super jenius tetap mampu mempertahankan nilai-nilai kemanusiaan, tentunya selayaknya disambut dengan baik di berbagai kalangan di masyarakat. Namun, akan sangat disesali jika masyarakat dunia dijadikan sebagai ajang kompetisi dari para super jenius yang berlomba memproduksi *artificial intelligence* dengan pembaharuan yang terus menerus tanpa mempertimbangkan dampak terhadap kemanusiaan. Sejatinnya, manusialah yang harus tetap memegang kendali atas peradaban manusia.

*‘Siapa pun yang berhasil menguasai Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) akan menguasai dunia’, Vladimir Putin*

### **BAB 3. INTERNET-BASED SOCIETY**

Lau & Li (2003) mengemukakan bahwa:

*The ‘Digital Era’ refers to a time in which there is widespread, ready and easy access to, sharing of, and use of information (knowledge) in electronically accessible, i.e., digitized, form, in economic activities. The “Digital Era” is characterized by the information and communication technology (ICT) revolution and its rapid international diffusion, which has led to reductions in the costs of information, in transactions costs, and in costs of market formation but increases in timeliness of information and in precision, resolution, and quality.*

Internet adalah alat transmisi elektronik yang membuat orang dapat memperoleh dan menyampaikan informasi. Diperengkapi ponsel yang terhubung dengan internet, maka dalam hitungan menit ratusan juta orang terkoneksi dalam dunia daring yang menjadikannya 'wadah' baru dalam menyampaikan pendapat bahkan berekspresi. Marr (2017) mendefinisikan :

*“The Internet of Things (IoT) refers to devices that collect and transmit data via the Internet and covers everything from your smartphone, smartwatch, Fitbit band, even your TV and refrigerator”.*

Dengan adanya internet, seperti yang dikatakan Schmidt & Cohen (2014), setiap orang akan senantiasa berada dalam dua dunia: dunia nyata yang telah terbentuk selama ribuan tahun, dan dunia maya yang masih sedang mencari bentuknya. Di dunia maya membuat kita dapat menikmati konektivitas dengan cepat melalui berbagai peralatan, walaupun konektivitas tidak serta merta menghapus kesenjangan yang terjadi di dunia nyata. Ternyata, di dunia nyata kita masih harus berjuang melawan berbagai rintangan, seperti rintangan geografis, keadaan lahir (lahir di keluarga kaya di negara kaya, sedangkan yang lainnya lahir di keluarga miskin di negara miskin), serta perbedaan hakikat sebagai manusia. Dengan demikian, sebagai warga dunia kita akan memiliki dua identitas, yaitu identitas di dunia nyata dan identitas di dunia maya. Bagi orang yang sudah hidup dalam keduanya, maka kedua dunianya itu tidak terpisahkan satu sama lain. Terjadinya konektivitas digital, dipastikan semua orang dapat memperoleh manfaat meski tidak senantiasa setara, paling tidak dapat meringankan beberapa penyebab yang sulit diatasi seperti minimnya kesempatan untuk belajar dan dapat mencari peluang ekonomi. Bagi perusahaan/organisasi baik di masyarakat yang paling maju maupun yang paling tertinggal, diharapkan dapat untuk membenahi keadaan pasarnya, membenahi sistemnya, membenahi berbagai hal yang tidak efisien.

Dengan konektivitas digital, selanjutnya Schmidt & Cohen (2014) mengemukakan bahwa di masa mendatang pekerjaan yang menuntut kehadiran fisik kian berkurang dan akan lebih banyak lagi pekerjaan yang terotomatisasi. Orang-orang akan bersaing memperebutkan pekerjaan antar negara akibat globalisasi yang semakin menipiskan monopoli lokal. Dalam kegiatan pendistribusian, rantai pasokan korporasi semakin pendek membuat konsumen dapat membeli barang yang diproduksi di belahan dunia lain dan barang yang dipesan dari jauh dapat tiba di tempat tujuan yang berjarak ribuan kilometer menggunakan transaksi daring. Dengan demikian, perusahaan atau organisasi harus memahami bagaimana teknologi menggerakkan perubahan besar dalam area bisnis.

Sayangnya, disamping kemudahan yang diberikan, ada harga yang harus dibayar, yaitu privasi dan keamanan. Bagi Schmid dan Cohen (2014) mempertahankan kekuasaan dan menyediakan keamanan merupakan tujuan keberadaan suatu Negara, melalui kebijakan dalam negeri dan kebijakan luar negeri. Dengan keberadaannya di dunia maya disamping di dunia nyata, maka setiap Negara juga perlu menetapkan dua versi, yaitu kebijakan dalam negeri dan kebijakan luar negeri untuk di dunia nyata serta kebijakan dalam negeri dan kebijakan luar negeri untuk di dunia maya. Kebijakan-kebijakan tersebut bisa berbeda satu dengan lainnya dimana yang satu tegas, namun yang lain dibiarkan; di dunia maya bertempur habis-habisan, tetapi tetap memelihara perdamaian di dunia nyata. Bagi suatu Negara, yang terutama adalah mengatasi ancaman terhadap Otoritas Negara yang datang dari kondisi terkoneksi tersebut. Oleh karenanya, Negara perlu memahami bagaimana teknologi menggerakkan perubahan-perubahan besar di area pemerintahan.

### ***Digital Economy***

Ada tiga tahapan digitalisasi, sebagai berikut:

Seperti yang dikutip oleh Kustiwan (2017), bahwa Farid Subkhan, profesional di bidang *marketing* dan *smart city* menyatakan bahwa ada tiga tahap digitalisasi:

1. Tahap Digitalisasi 1.0, teknologi sebatas menghitung atau mendokumentasi sehingga memudahkan pengambilan keputusan.
2. Tahap Digitalisasi 2.0, teknologi sudah terhubung satu sama lain sehingga menjadi media sosial untuk bersosialisasi.
3. Tahap Digitalisasi 3.0, teknologi memberikan akses bagi publik untuk berpartisipasi aktif memberi tanggapan dan respon.

Lahirnya era digital, membangkitkan konektivitas global dimana orang dalam jumlah yang tak terhitung saling terhubung secara daring dan memberikan respon yang luar biasa. Hal ini merupakan sebuah keberhasilan dalam memahami bagaimana teknologi menggerakkan perubahan. Perubahan teknologi ini akan memunculkan paradigma baru yang sangat drastis perbedaannya dimasa mendatang sehingga memunculkan pertanyaan ‘bagaimana manusia di seluruh dunia memanfaatkan teknologi baginya, kini dan di masa mendatang.

Dalam ilmu ekonomi, indikator penting pertumbuhan ekonomi adalah produktifitas yang mengukur nilai ekonomi yang diciptakan untuk setiap satu unit input, seperti jam tenaga kerja. Semakin tinggi nilainya, menunjukkan adanya perkembangan atau kemajuan perekonomian. Peningkatan jumlah pekerjaan bersesuaian dengan peningkatan produktivitas. Dijelaskan oleh Brynjolfsson & McAfee (2014), bahwa hadirnya bisnis mendatangkan lebih banyak peluang kerja bagi para pekerja, yang merupakan bahan bakar dalam kegiatan ekonomi, dan bahkan menciptakan lebih banyak lagi pekerjaan. Namun, dikatakannya bahwa mulai awal tahun 2000 di Amerika Serikat, produktivitas terukur terus menerus mengalami peningkatan, tetapi pekerjaan mengalami kelesuan. Bahkan sejak tahun 2011, ada *gap* yang signifikan, yaitu pertumbuhan ekonomi tidak paralel dengan peningkatan penciptaan lapangan pekerjaan. Penjelasan Brynjolfsson & McAfee (2014) bahwa teknologi telah menyebabkan pertumbuhan produktivitas yang sehat dan pertumbuhan pekerjaan yang lemah. Kemajuan teknologi telah menghilangkan kebutuhan terhadap berbagai tipe pekerjaan, sehingga *median income* tidak mampu meningkat bahkan ketika *gross domestic product (GDP)* melonjak. Dikatakannya: ‘*It’s the great paradox of our era. Productivity is at record levels, innovation has never been faster, and yet at the same time, we have a falling median income and we have fewer jobs. People are falling behind because technology is advancing so fast and our skills and organizations aren’t keeping up*’. Teknologi yang telah membuat pekerjaan menjadi lebih mudah, lebih aman, dan lebih produktif, ternyata menurunkan permintaan terhadap berbagai tipe pekerjaan.

Menurut Ketua Umum Indonesia *E-Commerce Association*, Aulia E. Maurinto, seperti yang dikutip oleh Rachmawati (2017): Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan *e-commerce* tertinggi di dunia. Hal ini dikarenakan gaya hidup masyarakat Indonesia yang sudah semakin digital, membuat nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia tumbuh 39,6% per tahun dan diprediksi akan mencapai 1.000 trilyun pada tahun 2020. Riset dari Bloomberg menyatakan bahwa pada 2020 lebih dari separuh penduduk Indonesia akan terlibat aktivitas *e-commerce*.

Bagi perusahaan yang telah mapan, untuk dapat bersaing dalam ekonomi digital, maka produk harus menjadi *more customized*, organisasi menjadi lebih fleksibel melalui perubahan misi, struktur dan strategi, serta pabrik menjadi *virtual manufacturing*. Dampak *digital economy* terhadap aktivitas kerja, seperti yang dilaporkan Hidayati (2017) sehubungan dengan studi McKinsey Global Institute di 46 negara pada tahun 2017, yaitu: 1. sebagian besar pekerja akan kehilangan pekerjaan, 2. sebagian teknisi bekerja dengan mesin yang berevolusi dengan cepat, sehingga harus terus menerus mengembangkan ketrampilan dan

keahliannya, 3. duapuluh lima persen aktivitas *chief executive officer (CEO)* akan tergantikan mesin, seperti proses pengambilan keputusan dari analisis laporan keuangan, 4. munculnya pekerjaan-pekerjaan baru yang belum ada sebelumnya, seperti: pengembangan teknologi informasi, manajemen sistem teknologi informasi, pembuat aplikasi perangkat keras, 5. *big data* memunculkan kebutuhan terhadap ilmuwan dengan kemampuan mengolah dan menganalisis data secara statistik, 6. Munculnya wirausaha-wirausaha baru baik yang berskala mikro maupun kecil.

Kemunculan wirausaha baru atau *start-up business*, tidak hanya membutuhkan ide-ide kreatif, namun juga sumber pendanaan. Modal Ventura (*venture capital*) merupakan lembaga keuangan yang berinvestasi dalam bentuk penyertaan modal tunai dengan memperoleh bagian saham dalam perusahaan yang membutuhkan pendanaan. Sumber pendanaan lainnya dari *Crowdfunding*. *Crowdfunding* adalah istilah untuk pengumpulan dana secara daring (*online*) dari orang-orang di masyarakat yang memiliki modal. *Equity crowdfunding* merupakan mekanisme pengumpulan dana dari masyarakat secara daring dengan imbalan berupa kepemilikan (saham) di perusahaan pengumpul dana, sedangkan *loan-based crowdfunding* atau *peer-to-peer lending* adalah mekanisme pengumpulan dana dari masyarakat secara daring dengan imbalan berupa *yield*, yaitu bunga pinjaman.

*Peer-To-Peer Lending (P2P)* merupakan perusahaan yang menghubungkan antara orang-orang yang membutuhkan modal usaha, baik untuk memulai usaha (*start-up*) ataupun untuk melanjutkan usaha kecil menengah, dengan orang-orang di masyarakat yang memiliki dana melalui *platform online*. Layanan pinjam-meminjam langsung berbasis platform digital merupakan ‘bantuan tersembunyi’ dari orang-orang yang menaruh dananya di perusahaan teknologi finansial pinjaman sebagai sumber pendanaan dengan bunga rendah dan tanpa *BI checking* bagi usaha kecil menengah. Investor dapat melakukan investasi pinjaman dimanapun dan kapanpun, bahkan dapat memantau keuntungannya. Proses pengajuan pinjaman relatif mudah dan pencairan dananya relatif cepat. Ada yang mensyaratkan adanya agunan, dengan tingkat suku bunga yang lebih rendah. Tapi ada juga yang tidak mensyaratkan agunan, namun dengan tingkat suku bunga yang lebih tinggi. Yang menjadi agunannya bermacam-macam, seperti tagihan dari *invoice* atau kontrak kerja, persediaan barang dagang (*inventory*), peralatan atau mesin, kendaraan bermotor, hingga tanah dan bangunan. Tenor pinjaman bervariasi mulai dari satu bulan hingga beberapa tahun, sehingga merupakan pinjaman jangka pendek. Cara pembayarannya dengan mencicil bunga tiap bulan dan membayar pokok pinjamannya dengan skema 1, 3, 6, atau 12 bulan karena tidak semua usaha kecil menengah relevan dengan pembayaran pokok bulanan.

Untuk memudahkan proses penyeleksian pinjaman, perusahaan teknologi finansial pinjaman bekerja sama dengan penyedia platform yang memiliki rekam jejak usaha kecil menengah, seperti tingkat penjualannya yang terus mengalami peningkatan. Namun ada pula yang meminta persyaratan yang lebih ketat, seperti: usaha telah berjalan minimum satu tahun, memiliki laporan keuangan walaupun sederhana, telah mencatat laba, tidak memiliki *track record* kredit bermasalah, inovatif, sampai yang ramah lingkungan. Perusahaan teknologi finansial pinjaman sebagai penyedia jasa platform pinjam-meminjam langsung, juga membantu pemerintah dalam meningkatkan inklusi keuangan melalui berbagai pelatihan yang diberikan, seperti: literasi keuangan, pinjaman mikro dan pemasaran daring.

Disamping itu, sebagai wirausaha baru harus berkolaborasi untuk meningkatkan transaksi yang terjadi, misalnya antara: *e-commerce* dengan teknologi finansial (*fintech*) dan dengan perusahaan distribusi. Teknologi finansial memudahkan konsumen dalam sistem pembayaran transaksinya. Sementara dukungan juga diperlukan dari sistem penggudangannya serta pada bagian pengiriman barang yang melakukan pendistribusi dari gudang ke konsumen.

## **BAB 4. ERA DISRUPTIF**

### ***Schumpeter's Theory of Creative Destruction***

Dikutip dari Weis (2015), sehubungan dengan “*Theory of Creative Destruction*” yang dikemukakan oleh Schumpeter (1950) yang menjelaskan bahwa proses pembaharuan ekonomi terjadi melalui inovasi yang merupakan mekanisme merusak keseimbangan yang tengah terjadi dan kemudian menciptakan yang baru. Dengan demikian, inovasi merupakan faktor fundamental dalam penentu perubahan ekonomi. Schumpeter (1950) menggambarkan proses inovasi sebagai berikut:

*“The opening up of new markets, foreign or domestic, and the organizational development from the craft shop and factory to such concern as U.S. Steel illustrate the same process of industrial mutation- if I may use that biological term-that incessantly revolutionize the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one. This process of Creative Destruction is the essential fact about capitalism. It is what capitalism consists in and what every capitalist concern has got to live in.”*

Bagi Schumpeter (1950), sehubungan dengan hasrat untuk mencipta, maka *entrepreneur* merupakan figur yang bersedia dan berkemampuan untuk mengimplementasikan ide-ide dan penemuan-penemuan barunya menjadi inovasi yang berhasil. Dengan *tecnological innovation*, *entrepreneurs* mengembangkan output-output baru melalui tahapan proses baru sehingga menciptakan suatu keadaan yang dapat menyingkirkan para pesaingnya dan *imitators*. Keadaan ini menggambarkan suatu persaingan. Dalam pandangan Schumpeter (1950), persaingan merupakan proses penciptaan pengetahuan baru dalam sistem ekonomi yang berkompetisi, sehingga menghancurkan lapangan kerja tetapi juga menciptakan lapangan pekerjaan. Oleh karena itu, *entrepreneur* merupakan agen perubahan. Weis (2015) mengemukakan bahwa perusahaan yang inovatif berbeda dari perusahaan tradisional yang secara aktif melakukan perubahan-perubahan. Menjadi inovatif merupakan aspek penting yang tertanan dan berakar dalam visi, strategi dan budaya perusahaan.

### ***Christensen's Theory of Disruptive Technology***

Disruptif adalah sebuah gangguan yang di era digital ini muncul dari hasil inovasi berbasis teknologi dimana kemunculannya menjadi tantangan terhadap kemapanan bisnis yang telah ada. Istilah “*Disruptive Technology*” pertama kali diperkenalkan oleh Clayton M. Christensen, seorang profesor di *Harvard Business School* yang ahli di bidang inovasi dan pertumbuhan. Pada tahun 1997, dalam bukunya berjudul “*The Innovator's Dilemma*”, Christensen (1997) mengungkapkan bahwa perusahaan-perusahaan yang berada pada tahap kedewasaan (*mature phase*) dalam daur hidupnya (*firm life cycle*) dengan proses produksi berbasis *sustainable technology*, akan menghadapi suatu dilema. Dilema yang dihadapi itu, diakibatkan perusahaan-perusahaan tersebut melakukan hal-hal yang diperlukan untuk mempertahankan kesuksesannya, yaitu: melakukan investasi dalam kapasitas produksi yang masif untuk dapat terus beroperasi untuk memenuhi keinginan konsumennya. Dampaknya, perusahaan-perusahaan tersebut berpeluang menghadapi resiko ketika mengabaikan inovasi yang muncul dari penantang baru. *Disruptive technology* yang muncul tersebut, seiring dengan waktu, dikembangkan terus menerus dan pada akhirnya menantang produk-produk yang dihasilkan dengan *sustainable technology - attack from below*. *Theory of disruptive innovation* bermaksud menjelaskan adanya kegagalan bisnis terkemuka yang sekaligus menjadi peringatan bahwa hal tersebut senantiasa akan terus terjadi dari waktu ke waktu dan dari industri ke industri.

Pernyataannya sehubungan dengan *disruptive innovation* tersebut kemudian disitasi dalam berbagai artikel jurnal maupun media masa yang kemudian memunculkan perdebatan

akibat dari kesalahpahaman pemahaman. Salah satu artikel mempertanyakan: Bagaimanakah Christensen's *theory of disruptive innovation* dapat diaplikasikan secara luas?. Disamping itu, ada penelitian yang melakukan pengujian terhadap *Christensen' Theory of Disruptive Innovation* yang memberikan hasil yang tidak membenarkan teori tersebut, bahkan menyatakan yang sebaliknya bahwa sebagian besar manajer memberikan respon secara efektif terhadap ancaman-ancaman yang berpotensi mengganggu (*potentially disruptive threats*). Pertanyaan dan penelitian tersebut mendorong King & Baatartogtokh (2015) melakukan pengujian sehubungan dengan seberapa baikkah Christensen's *theory of disruptive innovation* dalam menjelaskan apa yang sebenarnya terjadi dalam bisnis. Studi ini melibatkan 77 kasus untuk menguji empat faktor kunci yang ada pada *theory of disruption innovation* sehubungan dengan *incumbent companies*, yaitu: 1. melakukan inovasi yang berkelanjutan (*sustaining innovation*), 2. menyediakan produk dan jasa melampaui yang dibutuhkan konsumen, 3. memiliki kapabilitas untuk merespon ancaman-ancaman yang mengganggu walaupun gagal dalam melawan pengganggu-pengganggu potensialnya, 4. pada akhirnya terjadi pengambilalihan pasar.

Hasil wawancara dengan para ahli menunjukkan bahwa hanya 9% kasus yang bersesuaian dengan keempat elemen pada teori tersebut. Selebihnya, adanya perbedaan yang mencolok antara kasus yang senyatanya dengan elemen-elemen pada *Christensen' Theory of Disruptive Innovation*, yaitu: 1. tidak semua bisnis memiliki *sustaining innovation*, bahkan berdekade-dekade ada yang tidak mengalami perubahan, 2. tidak semuanya menyediakan melampaui yang dibutuhkan konsumen, 3. kebanyakan tidak memiliki kapabilitas untuk merespon gangguan yang potensial. 4. ada bisnis yang pada akhirnya ditutup, namun bukan karena *disruptive innovation*, namun karena perubahan kondisi atau bahkan tuntutan masyarakat. Jadi, mengasumsikan bahwa *disruptive innovation* akan selalu mengalahkan *sustaining innovation*, maka dinyatakan bahwa Christensen's *Theory of Disruptive Innovation* membuat sejumlah prediksi yang keliru. Salah satu sumber kegagalannya adalah adanya asumsi yang tidak tepat. Namun, disadari bahwa *Christensen's Theory of Disruptive Innovation* telah memberikan peringatan terhadap praktek-praktek manajerial tertentu yang harus direduksi serta peringatan agar senantiasa menganalisa secara hati-hati terhadap keputusan-keputusan yang sulit, menganalisa kondisi persaingan, dan menganalisa sumber-sumber keunggulan bersaing.

Dalam studinya, Christensen (2006) kemudian menegaskan bahwa disrupsi bukanlah masalah teknologi, melainkan masalah model bisnis. Hasil wawancara dengan Christensen yang dilaporkan dalam *Nieman Report* pada 2012 dengan judul laporan '*Be The Disruptor*' mengemukakan bahwa pada setiap kegiatan bisnis akan ada pola berulang dengan munculnya pemain baru yang ketika masuk pasar menawarkan dengan harga yang lebih murah dan dengan cara yang lebih mudah sehingga kehadirannya tidak dipertimbangkan. Namun, dengan melakukan perbaikan yang tiada henti, maka pemain baru tersebut menjadi pemain utama dalam bisnisnya. Selanjutnya, pada delapan belas tahun kemudian, Christensen, Raynor, Altman and McDonald (2015) melakukan klarifikasi dengan memberikan sebuah ringkasan, penelusuran penelitian sehubungan *disruptive innovation* serta pengelompokkan untuk penelitian lebih lanjut:

*"Disruption describes a process whereby a company with fewer resources is able to successfully challenge established incumbent businesses. Specifically, as incumbents focus on improving their products and services for their most demanding (and usually most profitable) customers, they exceed the needs of some segments and ignore the needs of others. Entrants that prove disruptive begin by successfully targeting those overlooked segments, gaining a foothold by delivering more-suitable functionality-frequently at a lower price. Incumbents, chasing higher profitability in more-demanding segments, tend not to respond vigorously. Entrants then move upmarket,*

*delivering the performance that incumbents' mainstream customers require, while preserving the advantages that drove their early success. When mainstream customers start adopting the entrants' offerings in volume, disruption has occurred."*

Agar dapat meningkatkan kemampuan bersaing, maka diperlukan strategi yang responsif dan adaptif sebagai hasil dari membuka diri selebar-lebarnya terhadap pemikiran dan kegiatan yang inovatif.

Lebih lanjut, Christensen et. al (2015) kemudian mengelompokkan topik-topik penelitian *disruptive innovation* kedalam empat kategori, yaitu: 1. *performance trajectories* yang menunjukkan dimana disrupsi bisa terjadi, 2. *response strategies and hybrids* yang memberikan cara-cara bagaimana *incumbent* menghadapi disrupsi, 3. *platform businesses* yang bermitra dengan *startups' technology*, 4. *innovation metrics* yang memunculkan kembali merek perusahaan dalam peran barunya. Hal ini dilakukan dengan harapan akan memunculkan diskusi akademik yang kemudian mendorong bukan hanya penyelenggaraan penelitian yang memberikan kontribusi teoritis namun juga penyelenggaraan penelitian empiris yang mempersiapkan perusahaan-perusahaan dalam era disrupsi.

Menanggapi pengembangan konsep inovasi disrupsi yang dikembangkan dalam berbagai sektor bisnis khususnya dalam industri media di Indonesia, Haryanto (2017) menyatakan bahwa dengan adanya penemuan internet, maka hampir semua industri mengalami apa yang Rhenald Kasali nyatakan sebagai 'musuh-musuh yang tidak kelihatan'. Sehubungan dengan adanya 'musuh-musuh yang tidak kelihatan', menurut Kasali (2017) pelaku bisnis harus senantiasa memikirkan ulang strategi-strategi yang digunakannya dikarenakan adanya kemungkinan gangguan (disrupsi) dari kompetitor baru yang menggunakan penemuan teknologi baru. Untuk itu, beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan adalah: 1. selalu memikirkan kepentingan *audiences*, 2. mempersiapkan cara mengatasi disrupsi yang mungkin terjadi, 3. memahami peran budaya, 4. mengevaluasi sumber daya yang dimiliki, 5. mengevaluasi pola interaksi menuju efisiensi, 6. melakukan penetapan prioritas tindakan. Kesimpulannya, pada sisi produsen milikilah pola dinamis, yaitu bersedia untuk terus belajar, terus berinovasi, terus bereksperimen untuk mengeksplorasi kemungkinan-kemungkinan baru yang bisa dilakukan.

Adanya akses yang bersifat '*mobile*' membuat konsumen diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan terhadap input-input yang diberikan. Dengan memberikan peluang terhadap keterlibatan konsumen (*customer engagement*) dalam proses pembuatan produk atau penyampaian jasa, maka berdampak pada cara desain maupun cara pemasaran dari produk ataupun jasa yang dihasilkan, yaitu menjadi *customization*. Dengan demikian, disrupsi dapat berasal dari sisi penawaran, maupun dari sisi permintaan.

Hidayati (2017) melaporkan sehubungan dengan era disrupsi yang diakibatkan inovasi di bidang digital, menurut *The Manufacturing Institute* dan *Deloitte* yang dikutip *The Economist*, bahwa pada tahun 2025 di Amerika Serikat diprediksi akan terjadi 'lowongan pekerjaan yang hangus' dimana dua juta dari tiga setengah juta posisi diperkirakan tidak akan terisi. Hal ini disebabkan, kurangnya tenaga kerja trampil di bidang manufaktur. Untuk mengatasinya, dilakukan kolaborasi antara dunia pendidikan dengan perusahaan manufaktur dalam mempromosikan skema pelatihan inovatif. Juga di Indonesia, diperlukan sekolah vokasi dengan kurikulum dan proses belajarnya yang terintegrasi sepenuhnya dengan industri, karena penyiapan tenaga kerja yang kompeten menjadi fokus perhatian semua pihak. Pernyataan sehubungan dengan '*disruption*' yang diungkapkan oleh Klaus Schwab, yaitu:

*"The question is not am I going to be disrupted but when is disruption coming, what form it take and how will it affect me and my organisation?"*

## BAB 5. FIRM LIFE CYCLE

Perusahaan-perusahaan yang berpeluang menghadapi dilema akibat mempertahankan *sustaining innovation*, seperti yang disampaikan Clayton M. Christensen, merupakan perusahaan-perusahaan yang sudah berada pada tahap kedewasaan (*mature phase*) dalam daur hidupnya (*firm life cycle*). Sehubungan dengan daur hidup perusahaan, ada dua kondisi yang perlu mendapat perhatian. Yang pertama, memahami pada tahapan manakah perusahaan berada. Yang kedua, keputusan manakah yang menjadi prioritas terkait pada tahapan mana perusahaan berada.

Yang pertama, pada tahapan manakah dalam daur hidupnya perusahaan berada, ternyata tidak dapat ditetapkan dengan mudah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya tahapan daur hidup perusahaan yang diusulkan sebagai hasil studi atau penelitian. Seperti pada daur hidup manusia (*human life cycle*) atau pada daur hidup produk (*product life cycle*), tahapan daur hidup perusahaan (*firm life cycle*) dibagi ke dalam empat tahapan, yaitu tahap kelahiran (*birth or introduction phase*), tahap pertumbuhan (*growth phase*), tahap kedewasaan (*maturity phase*) dan tahap penurunan (*decline phases*), Pashley & Philippatos (1990). Ada peneliti yang menggunakan hanya tiga tahapan, Anthony dan Ramesh (1992). Namun ada juga yang menambah satu tahapan, yaitu tahapan kebangkitan (*revival phase*), Miller & Friesen (1984). Sehubungan dengan tahapan daur hidup perusahaan, pada dasarnya, semua perusahaan akan berada pada tahapan kelahiran (*birth phase*). Tetapi tidak ada ketetapan berapa lama sebuah perusahaan berada pada tahapan ini. Yang pasti, tahapan ini merupakan tahapan yang paling singkat diantara tahapan lainnya dan tidak diperdebatkan bahwa tahapan kelahiran hanya terjadi satu kali dalam sejarah hidup perusahaan. Setelah itu, perusahaan masuk pada tahapan pertumbuhan. Pada tahapan inilah banyak *start-up business* yang tidak dapat bertahan.

Perdebatan lainnya adalah, apakah perusahaan dapat kembali mengalami tahapan yang telah dijalani sebelumnya. Jadi, setelah perusahaan berada pada tahapan kedewasaan, perusahaan dapat kembali berada pada tahapan pertumbuhan. Kelompok yang menyetujui pemikiran tersebut mendasarkannya atas keputusan perusahaan untuk beralih pada penggunaan teknologi baru, membuat indikator kinerja perusahaan menunjukkan bahwa perusahaan berada pada tahapan sebelumnya, tahapan pertumbuhan. Kembali ke tahapan sebelumnya karena mempertimbangkan menggunakan teknologi baru akibat adanya pesaing baru, seperti yang diungkapkan dalam *Disruptive Theory*, bukanlah pilihan yang menarik bagi perusahaan. Bagi perusahaan yang tengah berada pada tahapan dewasa, yang terpenting adalah mempertahankan konsumen utama dengan *sustaining technology*.

Beragamnya jumlah tahapan dalam daur hidup perusahaan ternyata disebabkan belum adanya metodologi yang *robust*. *One of the reason is "the difficulty to asses firm life cycle stage because it is a composite of many overlapping but distinct product life cycle stages"*, Dickinson (2010). Salah satu penyebab permasalahan kurangnya metodologi penetapan daur hidup perusahaan adalah pemilihan tipe dan jumlah variabel penelitian yang digunakan. Yan & Zhao (2010) menggunakan hanya satu variabel penelitian, yaitu pertumbuhan penjualan, sedangkan Miller & Fiesen (1984) menggunakan dua variabel penelitian, yaitu umur perusahaan dan pertumbuhan penjualan. Ada yang menggunakan tiga variabel penelitian: *operating cash flow*, *investing cash flow*, dan *financing cash flow*, Gort & Klepper, 1982, yang diimplementasikan pada Dickinson (2005). Penggunaan variabel yang berbeda dapat berdampak pada temuan yang berbeda. Salah satu variabel yang paling sering digunakan dalam penelitian daur hidup perusahaan adalah variabel penjualan, Spence (1979). Dengan menggunakan metodologi yang dikembangkan oleh Yan & Zhao (2010) serta menggunakan variabel penjualan dan umur perusahaan, Irawan dan Intanie (2016) melakukan evaluasi tahapan daur hidup perusahaan di *fabricated metal products sector*. Hasilnya, dengan



menggunakan metodologi yang dikembangkan Yan & Zhao (2010), ada satu perusahaan yang tidak dapat diidentifikasi tahapan daur hidupnya.

Kondisi kedua, mengenai adanya berbagai keputusan yang berbeda-beda pada tahapan yang berbeda-beda membuat konsep daur hidup perusahaan menjadi konsep yang penting dalam pengambilan keputusan. Strategi yang terbukti efektif digunakan pada tahap tertentu di masa lalu, ternyata menjadi tidak sesuai digunakan dalam perkembangan tahap selanjutnya, Greiner (1998). Strategi yang tepat pada tahapan daur hidup yang tepat menunjukkan kemampuan perusahaan dalam beradaptasi. Pemilihan strategi manajemen yang tepat-bersedia beradaptasi terhadap kondisi internal dan eksternal perusahaan, hanya 6% perusahaan pada sektor industri manufaktur periode IPO masing-masing perusahaan hingga Desember 2015, menunjukkan kemampuan perusahaan menstabilkan penjualannya setiap berada pada tahapan tertentu, namun menunjukkan adanya peningkatan penjualan ketika diperbandingkan antara satu tahapan dengan tahapan selanjutnya, Irawan dan Dewi (2017). De Angelo, De Angelo & Stulz, (2006) mengemukakan bahwa struktur perusahaan dan kebijakannya dapat dijelaskan menggunakan daur hidup perusahaan. Demikian juga dengan Lester, Parnell dan Carrahaer, (2003) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara daur hidup perusahaan dengan *competitive strategy*. Dengan memahami keputusan apa yang perlu mendapat perhatian terkait tahapan daur hidup perusahaan, maka perusahaan dapat bereaksi secara tepat dalam rangka mengantisipasi pengembangan atau perubahan yang diperlukan perusahaan, Quinn and Cameron, (1983) seperti yang dikutip oleh Stepanyan, 2012. Dengan demikian, *Disruptive Theory* menambah satu keputusan penting yang harus dipertimbangkan perusahaan, khususnya bagi perusahaan yang telah berada pada tahapan kedewasaan, jika tidak ingin masuk dalam tahap akhir, *decline phase*, yang kemudian menjadi tidak lagi eksis.

## **BAB 6. GENERASI MILENIAL**

“Generasi Milenial adalah generasi yang terlahir dalam kisaran 1980-2000, sebagian generasi Y (lahir tahun 1980) dan sebagian generasi Z (lahir tahun 2000). Generasi ini dikenal sebagai generasi yang ‘bergaul erat’ dengan teknologi komunikasi dan informasi, yaitu: melalui internet berselancar di dunia maya dalam memperoleh informasi dan berkomunikasi melalui sosial media. Perbedaan mencolok dengan generasi sebelumnya ditunjukkan dalam pola berbelanja. Generasi pendahulunya memerlukan keyakinan yang tinggi terlebih dahulu akan keadaan barang yang akan dibelinya, sehingga mengharuskan dirinya untuk memeriksa kondisi riil barang tersebut di lapangan sebelum memutuskan untuk membelinya. Sementara generasi Y maupun Z sudah bisa mempercayai kondisi barang yang akan dibelinya dengan hanya melihatnya melalui internet. Demikian pula dengan sumber informasinya, baik informasi yang paling umum hingga yang bersifat ilmiah, semuanya dilakukan dengan *searching* di internet. Padahal generasi sebelumnya memperoleh informasi dari berbagai sumber, seperti: membaca media cetak untuk memperoleh ‘opini’, melihat televisi untuk memperoleh berita terkini, mendengarkan radio untuk informasi sehubungan dengan iklan, bahkan mengunjungi perpustakaan untuk memperoleh bahan bacaan ilmiah.

Terkoneksi merupakan kata kunci dari generasi milenial yang hanya dimungkinkan ketika memiliki teknologi komunikasi namun juga ‘sinyal’ yang membuat keterhubungan satu dengan lainnya. Berbagai daerah di negeri Indonesia saat ini belum dapat dijangkau akibat tidak ada ‘sinyal’. Jadi di berbagai tempat, banyak generasi muda usia 17 – 29 yang seharusnya menjadi generasi milenial namun tidak dimungkinkan. Sebaliknya, banyak generasi yang tidak muda lagi usianya di kota-kota besar di Indonesia namun justru memiliki kebergantungan terhadap teknologi informasi dan komunikasi tersebut.

Sehubungan dengan generasi Y dan Z, hasil penelitian Alvara Research Center yang dikutip oleh Muhammad (2017) mengungkapkan tiga karakter unggul generasi milenial, yaitu

1.*creative*: berpikir *out of the box*, kaya ide dan gagasan, 2.*confidence*: percaya diri sehingga berani mengungkapkan pendapat, 3.*connected*: pandai bersosialisasi dalam komunitasnya. Terkoneksi saat berkomunikasi melalui sosial media membuat dunia bagi generasi milenial seolah-olah menjadi ‘sempit’, selebar sebuah ‘desa’. Kata ‘desa’ membawa ingatan pada jaman dimana generasi muda memiliki rasa hormat kepada generasi yang lebih tua, generasi muda menerima pembelajaran etika serta norma-norma sopan santun maupun tata krama dalam masyarakat, saling bekerja sama dan bergotong royong. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Okthariza (2017) peneliti di *Centre for strategic and International Studies (CSIS)* tentang persepsi generasi milenial di Indonesia menunjukkan yang dinyatakannya dengan ‘hasil yang merisaukan’. Temuannya, mayoritas anak muda Indonesia percaya terhadap dampak negatif yang dibawa globalisasi dan pasar bebas jauh lebih besar dibandingkan sisi positif yang bisa didapat. Juga, mayoritas anak muda Indonesia percaya bahwa masuknya barang-barang dari luar negeri berdampak buruk bagi mereka, padahal mereka adalah pengguna *gadget* terbesar di negeri ini. Selain itu, mayoritas anak muda Indonesia percaya bahwa globalisasi adalah sumber merebaknya konsumerisme dan individualisme, melemahkan ajaran-ajaran agama, serta meruntuhkan rasa nasionalisme terhadap negara. Kesimpulannya, tingginya pengguna media sosial di Indonesia tidak dibarengi sikap positif terhadap praktek toleransi. Hal ini dihubungkan dengan tingkat pendidikan yang semakin baik akan memberikan kemampuan memilah dan mencerna secara akurat timbunan informasi. Persoalannya, anak muda yang mengenyam pendidikan tinggi itu terkonsentrasi di kota-kota besar. Di banyak tempat di negeri ini, sulitnya akses pendidikan masih menjadi isu krusial yang menghambat perkembangan sumber daya manusia. Survei ini sekaligus menjadi bukti bias urban mengenai generasi milenial ini. Jadi, dari segi perilaku sosial-ekonomi, secara umum generasi milenial Indonesia tidak berbeda dibandingkan dengan generasi sebelumnya.

Alvara Research Center mengemukakan juga bahwa ketergantungan yang tinggi pada media sosial mempengaruhi watak generasi milenial yang cenderung bebas, tak memperhatikan aturan formal, etika dan adat istiadat serta tata krama. Disamping itu, dengan mengandalkan pada internet, maka generasi milenial tidak memiliki kebiasaan yang baik, malah cenderung malas, tidak mendalam, tidak membumi, tidak bersosialisasi, lemah dalam nilai kebersamaan, kegotongroyongan, kehangatan lingkungan dan kepedulian sosial. Budaya hidup yang diadopsi suatu generasi, akan muncul dalam budaya kerjanya. Budaya kerja generasi milenial ini ditengarai berpeluang memunculkan ketidakselarasan (*conflict*) terutama pada perusahaan-perusahaan yang dalam kemajuan teknologi yang capainya, mereka masih mempertahankan budaya kerja generasi sebelumnya.

Sehubungan dengan pekerjaan yang sesuai bagi generasi milenial, dari budaya hidupnya sudah dapat diduga bahwa mereka akan memilih untuk bekerja lepas, yaitu tidak terikat waktu kerja dan tidak terikat aturan-aturan di perusahaan. Yang utama bagi generasi milenial adalah memiliki banyak koneksi, dapat mengembangkan keahlian yang bisa jadi merupakan kegemarannya, dapat membuat mereka bekerja kreatif. Kecenderungan bekerja lepas ini dapat diprediksi dari adanya beberapa orang tertentu pada generasi sebelumnya yang menunjukkan sifat seperti generasi milenial sekarang ini. Mereka memilih untuk memiliki usaha sendiri, sehingga dapat menerima pesanan langsung dari konsumen individu. Tapi, tidak sedikit yang mengerjakan pesanan dari perusahaan atau organisasi tertentu. Dengan semakin tingginya persaingan di era digital dan semakin meningkatnya tenaga kerja dari generasi milenial, maka pekerjaan-pekerjaan yang menuntut kreatifitas dan berbasis digital dapat diserahkan kepada mereka untuk dikerjakan di rumah atau di kafe atau di berbagai tempat tertentu lainnya yang diinginkan. Dengan berkolaborasi, perusahaan dapat memperoleh ide kreatif yang didatangkan dari luar perusahaan. Kerjasama seperti ini membuat perusahaan dapat lebih efisien namun juga menjadi lebih kreatif. Dengan demikian,

pada masa mendatang, perusahaan dapat tetap memiliki karyawan dari generasi sebelumnya yang bekerja di kantor dengan jam kantor seperti yang telah ditetapkan. Sementara, karyawan dari generasi milenial bekerja di luar kantor. Hanya saja, perusahaan perlu memfasilitasi agar tetap terjalin komunikasi diantara kedua generasi tersebut.

## **BAB 7. PERGURUAN TINGGI DAN DIGITAL LEARNING**

Industri tengah bebenah diri untuk bersiap menghadapi perubahan teknologi dengan angkatan kerja dari generasi Y dan generasi Z. Bagaimana kesiapan Perguruan Tinggi menghadapi revolusi teknologi yang mengakibatkan revolusi sosial dan menghadapi Generasi Milenial?.

### **Sejarah Pendidikan Tinggi**

Xing dan Marwala (2016) mengemukakan bahwa Pendidikan Tinggi telah berjalan melampaui tiga tahapan berikut:

1. Elite

Pendidikan Tinggi dimulai pada abad ke 6. Kemudian berkembang dan pada abad pertengahan menjadi universitas di Bologna, Eropa pada tahun 1068 yang fokus pada teologi dan filosofi. Selanjutnya berkembang menjadi Sistem Pendidikan Modern seperti sekarang ini. Dari yang hanya merupakan pusat kegiatan belajar dan mengajar, perkembangannya melibatkan juga kegiatan penelitian dan selanjutnya berkembang dalam kegiatan layanan kepada masyarakat. Pada tahap awal, pendidikan tinggi ini hanya melayani kelompok 'elite' yang hanya sedikit jumlahnya dan dimaksudkan untuk membentuk pemikiran dan karakter dari para penguasa.

2. Mass

Pada akhir abad ke 20, terjadi perdebatan sehubungan dengan apakah pendidikan merupakan hak pribadi ataukah merupakan barang publik sehingga mendorong perubahan kearah *massification*, yaitu menyediakan pendidikan tinggi bagi banyak orang.

3. Post-Massification

Kecenderungan kearah internasionalisasi baik dalam kegiatan proses belajar mengajar, maupun staf kependidikan.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan *Artificial Intelligence (AI)* menciptakan berbagai peluang dan juga tantangan baru bagi Pendidikan Tinggi dalam menghasilkan lulusan dengan ketrampilan yang dibutuhkan pada akhir era revolusi industri ke-3 dan kemudian memasuki era revolusi industri ke-4. Ketrampilan tersebut meliputi: *critical thinking, people management, emotional intelligence, judgement, negotiation, cognitive flexibility, knowledge production and management*, Xing dan Marwala, (2016).

Di era 4.0, dunia industri didominasi oleh robotik dan teknologi informatika. Dengan demikian, perguruan tinggi harus mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Seperti juga yang disampaikan oleh Muhamad Nasir (2017), dikutip oleh Dhita (2017), bahwa 'teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi penyebab perubahan global yang berbasis digital. Dengan demikian, Perguruan Tinggi perlu melakukan pembenahan terhadap kurikulumnya dengan memasukkan teknologi informasi di berbagai mata kuliah sehingga mahasiswa menguasai teknologi informasi tersebut, termasuk dalam Program Studi Akuntansi'.

### **Tantangan Perguruan Tinggi dan *Digital Learning***

Schmidt dan Cohen (2014) memandang bahwa anak-anak masih perlu pergi ke sekolah secara fisik untuk bergaul dengan teman-temannya dan diajar oleh gurunya. Tapi,

dalam proses pembelajarannya akan lebih banyak berlangsung dengan menggunakan alat-alat edukasi. Contoh yang diberikan adalah yang dilakukan oleh Salman Khan, pendiri Khan Academy, yaitu organisasi nirlaba yang menghasilkan ribuan video pendek berisi pengajaran sains dan matematika dan membagikannya secara cuma-cuma di dunia maya. Bahan ajar dengan metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan murid-metode pembelajaran modular - ini disambut baik oleh banyak pendidik di Amerika Serikat. Fokus utama dalam sistem pendidikan tidak berubah, yaitu *critical thinking* atau kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan. Namun, alat-alat edukasi digital - *digital learning* – tersebut menawarkan pola pembelajaran baru melalui pengintegrasian teknologi untuk menggantikan pola pembelajaran model lama, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan peserta didik.

Tantangan utama yang dihadapi Pendidikan Tinggi adalah menyiapkan tenaga kerja dengan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan jaman digital agar mampu mengembangkan potensi maupun usaha hingga pada tatanan internasional. Dalam tahapan kedewasaan (*maturity phase*), Perguruan Tinggi perlu mempertimbangkan faktor-faktor yang menjadi keunggulan bersaing, yaitu: 1.membuat kurikulum yang memahami kebutuhan masyarakat di era digital, 2.fokus pada inovasi dalam proses belajar mengajar, 3.fokus pada keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan penelitian lapangan di perusahaan.

#### 1. Kurikulum

Sehubungan dengan apa yang seharusnya diajarkan (*what to teach*), menurut rekomendasi *World Economic Forum* 2016, ada dua kunci utama.

Pertama:

*... there is a growing consensus that forward looking curricula must focus on: the linguistic, mathematical and technological literacies all job roles will require in the future; ensuring the breadth and depth of subjects knowledge and the ability to make inter-disciplinary connections; developing global citizenship values, including empathy and character; non-cognitive employability skill such as problem solving, critical thinking, project management and creativity.*

Kedua:

*... there is a consensus that curricula must be: 1. updated and adapted on a rolling basis, based on insights and forecasting regarding the evolution of local and global labour markets and trends in skill demands; 2. developed and revised collaboratively, with input from all relevant stakeholders, including businesses; and 3. subject to regular review, in order to avoid the disruption and implementation time-lag associated with major but infrequent curricula at overhauls.*

dalam *World Economic Forum* 2016 dikemukakan, sehubungan dengan kurikulum di Perguruan Tinggi, bahwa: *‘the heart of any “future-ready” education ecosystem are curricula designed to impart knowledge and skills that have purchase in the modern workplace.* Selanjutnya, yang juga sangat penting adalah mengajarkan bagaimana cara belajar (*how to learn*), *World Economic Forum* dikemukakan: *... through experience - led approaches just as much as instruction - led one, and by empowering students to be lifelong learners who take ownership of their upskilling through their lifetime.* Dengan mengajarkan bagaimana cara belajar (*how to learn*), maka akan terbentuk kepribadian yang mandiri. Dampaknya, peserta didik tidak perlu senantiasa hadir dalam pertemuan tatap muka. Yang diperlukan adalah adanya *‘quidance’* untuk suatu penugasan tertentu yang dapat dilakukan peserta didik dimanapun mereka bermaksud menyelesaikannya. *World Economic Forum*

2016 mengemukakan bahwa pada akhirnya peran pengajar itu akan hilang karena tergantikan oleh *artificial intelligence*.

## 2. Inovasi Proses Belajar Mengajar

Percepatan teknologi membuat berbagai hal menjadi mudah usang. Demikian juga dengan materi pembelajaran yang kalah cepat dengan kebutuhan akan ketrampilan yang lebih baru lagi. Kebutuhan pada kondisi sekarang ini adalah kemampuan dalam mengumpulkan data menjadi *big data* dan menganalisa *big data* menjadi informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Untuk mengumpulkan data dan memiliki *big data*, pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan diantaranya adalah keterampilan matematika dan ilmu komputer dalam kegiatan pemrograman. Selanjutnya, untuk menganalisa *big data* yang telah dikumpulkan, maka pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan diantaranya adalah pengetahuan dan ketrampilan statistika serta perilaku konsumen dalam berbelanja. Gabungan keahlian yang dibutuhkan dalam memperoleh dan menganalisa *big data* memberikan pemahaman baru. Dengan perkembangan teknologi dan media sosial yang terus menerus diperbaharui, dibutuhkan metode pembelajaran yang mampu untuk menghasilkan tenaga ahli dengan kapasitas yang kompleks.

Dalam konteks hubungan yang bukan berpusat pada pengajar, pergeseran metode pembelajaran dari *teacher-based learning* menjadi *student-based learning* telah lama digaungkan. Metode ini memuat peserta didik lebih berperan aktif dan pengajar hanya sebagai fasilitator. Dalam era digital ini, yang juga mendesak untuk dipertimbangkan adalah membawa peserta didik untuk mendapatkan *insight* dari situasi bisnis yang sesungguhnya. Hal ini dapat dilakukan dengan berjenjang, dimulai dengan menggunakan metode kasus yang telah diperbaharui sesuai dengan situasi saat ini bagi peserta didik yang masih pada tahap awal. Dengan metode pembelajaran yang membantu dalam memahami realitas bisnis yang terjadi, diharapkan memunculkan ketertarikan dan motivasi untuk mendalami lebih jauh sehubungan: strategi perubahan, kegagalan bisnis, inovasi dan produktifitas, kolaborasi, *managing conflict*, *disruptive innovation*, dan *start-up business* dari kasus-kasus riil yang dan upaya solusinya. Pembelajaran melalui kasus riil yang digunakan dapat dilengkapi dengan analisa sensitifitas terhadap disrupsi yang mungkin terjadi. Disamping itu, proses pembelajaran diusulkan menggunakan simulator bisnis dengan metode pembelajaran *role player*, seperti dalam '*games*'. Dengan adanya teknologi yang berkembang pesat, diharapkan proses pembelajaran dapat dilangsungkan dengan lebih interaktif.

## 3. Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pemahaman terhadap dunia bisnis yang sesungguhnya sangatlah diperlukan. Agar peserta didik memahami persoalan-persoalan yang muncul di dunia bisnis, maka dilakukan penggabungan antara kegiatan magang peserta didik di suatu perusahaan tertentu dalam waktu beberapa bulan dengan kegiatan penelitian lapangannya yang didampingi oleh Tim dosen. Dosen bersama-sama dengan peserta didik berada di perusahaan tertentu untuk memahami dan mendiskusikan alternatif solusi, sehingga diharapkan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tersebut memberikan kontribusi berupa penyelesaian masalah di perusahaan yang bersangkutan. Cara tersebut sekaligus dapat digunakan sebagai penyelesaian masalah ketika dinyatakan bahwa pada masa mendatang kegiatan penelitian akan mengalami persaingan yang sangat ketat.

Anthony Salcito, Vice President dari *Worldwide Education* Perusahaan Microsoft, AS seperti yang dikutip Rukmini (2018) menyatakan bahwa teknologi mengalami revolusi yang berdampak pada cara manusia hidup, bekerja, dan berinteraksi. Namun manusia itu sendiri tetap merupakan makhluk sosial yang membutuhkan adanya interaksi antar manusia.

Kebutuhan untuk berinteraksi antar manusia mengalami perkembangan menjadi hubungan pendampingan. Profesi dalam dunia kerja yang tetap mengutamakan adanya interaksi dalam hubungan pendampingan atau hubungan kemitraan merupakan profesi yang tidak akan hilang dalam era disruptif ini. Salah satu profesi yang tidak akan hilang adalah Profesi Guru. Namun, dalam hubungan sebagai pendamping bukan sebagai pusat pengajaran.

## **Bab 8. KESIMPULAN**

Manusia berupaya mengembangkan dan menemukan teknologi-teknologi baru. Temuan teknologi baru tersebut, bahkan hingga menimbulkan adanya revolusi di berbagai sektor industri. Dampaknya, tidak lagi dapat dihindari, manusia harus beradaptasi terhadap cara berinteraksi - berkomunikasi, cara memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan - belajar, cara manusia bertahan hidup - bekerja. Revolusi industri 4.0 mendatangkan kemudahan dalam kehidupan manusia akibat akumulasi dari mekanisasi, elektrisasi, otomatisasi, dan digitalisasi. Disamping itu, dampak dari perkembangan tersebut juga telah merambah lebih jauh dalam sendi-sendi kehidupan manusia sehingga mengakibatkan revolusi sosial-generasi milenial.

Dibalik keberhasilan yang diberikan, revolusi industri 4.0 mendatangkan permasalahan, yaitu kehilangan pekerjaan. Era digitalisasi sebagai hasil revolusi industri 4.0 dinyatakan sebagai era disruptif, yaitu era persaingan ketat yang dapat menimbulkan keusangan dan bahkan berakhir di kepunahan dalam periode waktu yang relatif lebih singkat. Sedangkan, terhadap tuntutan perlakuan yang lebih sederajat dalam interaksi sosial dari generasi milenial, telah mendorong struktur yang lebih 'flat' dalam hubungan formal. Dalam dunia riil, tuntutan ini direalisasikan sebagai hubungan kemitraan.

Keberadaan Lembaga Pendidikan Tinggi akan tetap dibutuhkan terutama oleh masyarakat yang masih berkeyakinan bahwa Perguruan Tinggi merupakan:

1. Pusat Pengembangan Ilmu Pengetahuan
2. Pusat Pengembangan Inovasi bekerjasama dengan Sektor Industri
3. Pusat Studi dengan Sistem Pembelajaran yang berjejang dan sistematis dalam menyampaikan Ekstraksi Ilmu Pengetahuan

Selanjutnya, Perguruan Tinggi juga harus membangun Kepribadian yang mandiri dan beretika, melalui:

4. Program Pengembangan Karakter
5. Merupakan 'wadah' terjadinya interaksi sosial antara pelajar dengan pengajar, interaksi sosial antar pelajar, serta interaksi sosial dengan masyarakat.

Proses pembelajaran yang interaktif dengan fokus pada pengembangan karakter peserta didik dapat terwujud dengan bantuan teknologi digital dalam hubungan pendampingan, bukan pengajaran. Sedangkan dalam Kegiatan Penelitian, dilakukan sebagai bagian dari kerjasama dengan sektor industri untuk menggali alternatif solusi dari suatu permasalahan, yang melibatkan para peserta didik dalam memahami kasus riil di industri tertentu. Kegiatan ini sekaligus juga sebagai bentuk Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Teknologi mengalami revolusi, namun Manusia tetaplah makhluk sosial yang membutuhkan interaksi dengan sesamanya. Dengan demikian, profesi yang mempertahankan adanya hubungan interaktif dengan kesetaraan yang beretika, seperti yang ada di Perguruan Tinggi yang adaptif, akan tetap eksis.

***Buckminster Fuller:***

***'You never change things by fighting the existing reality.***

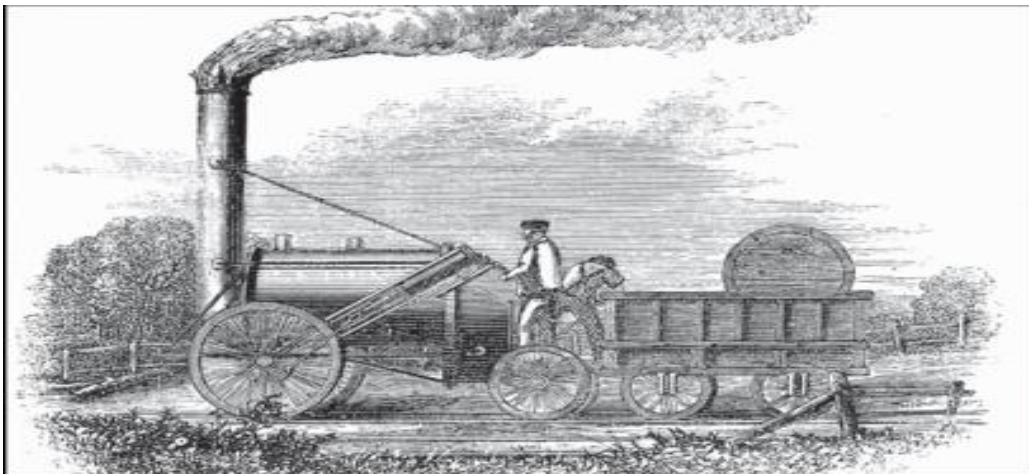
***To change something, build a new model that makes the existing model obsolete.'***

## LAMPIRAN

Lampiran I. Foto-Foto sehubungan Revolusi Industri  
Sumber: The Industrial Revolution. Course Guidebook.  
Karangan: Dr. PatrickN. Allitt, Emory University.



Steam engines were one of the great technologies of the first industrial era, and steam-powered locomotives survived on Britain's railways until 1968.



The method of heating water with a tubular boiler used in George Stephenson's Rocket was retained in the building of steam locomotives in Britain into the 1950s.



Historians who study the collapse of the Soviet Union speculate that the rise of photocopying made it far more difficult for the regime to maintain strict censorship.



© iStock/Stock Thinkstock

**After a pause in the wake of Tiananmen Square, the economic liberalization of China resumed and has continued up to the present.**



© Tim De Back/Stock Thinkstock

**Many environmental scientists have predicted that the greenhouse effect will result in the melting of the polar ice caps and rising sea levels, making land near the equator uninhabitable.**

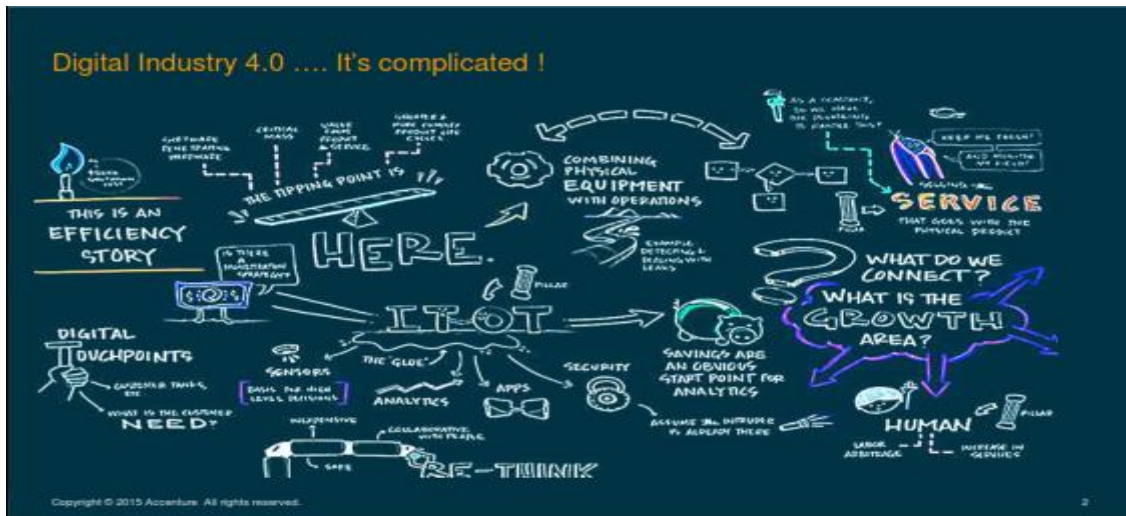


© Melinnges/Photo/Stock Thinkstock

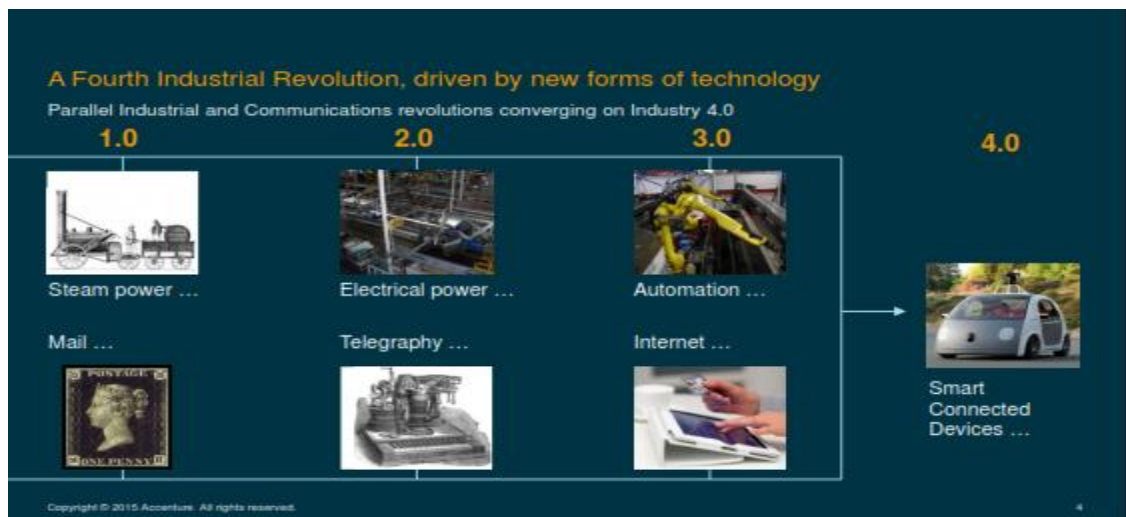
**Industrialization shapes our world more decisively than any other force, and its mechanisms have been institutionalized permanently.**



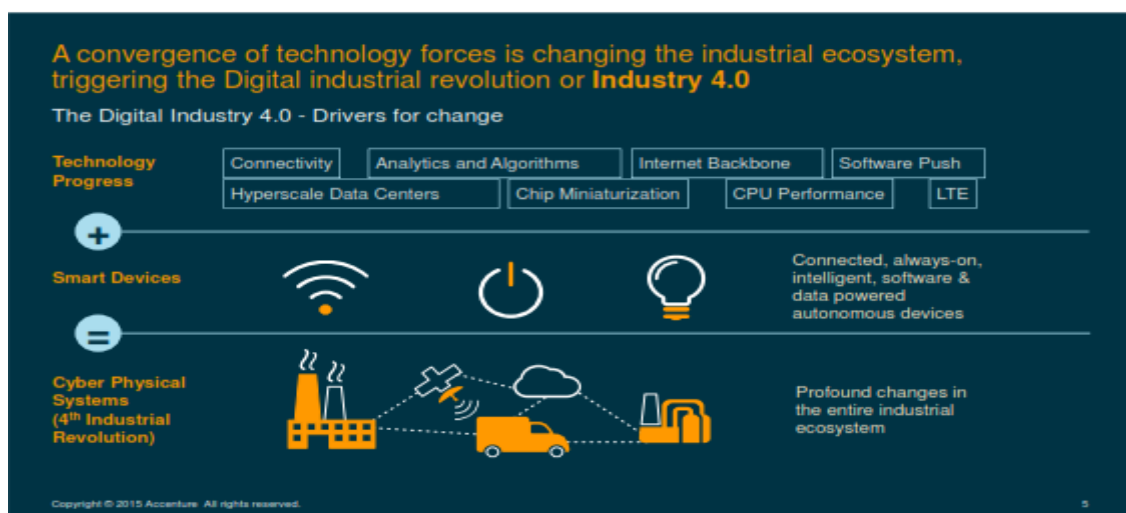
## Lampiran II. Revolusi Industri dan Komunikasi



Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>



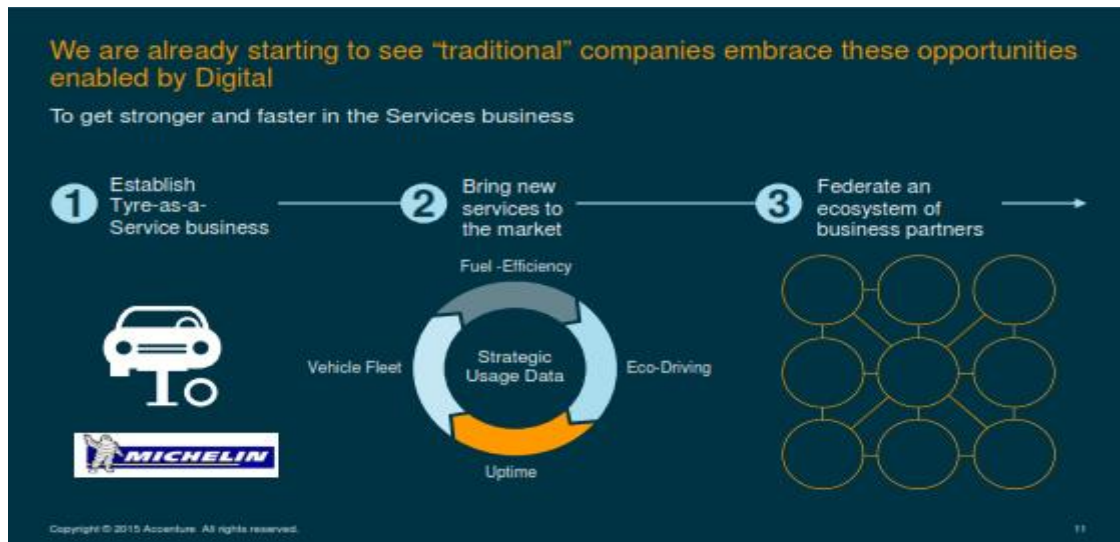
Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>



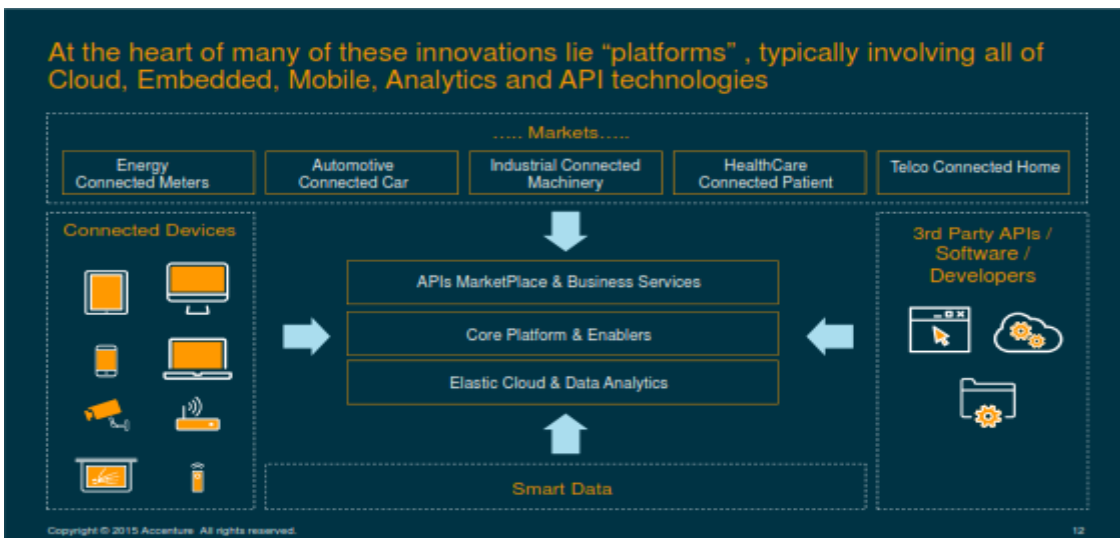
Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>



Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>



Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>



Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>

**Where next?**  
As the world struggles to emerge from a phase of weak productivity growth, fragile employment and pockets of inadequate demand, the IIoT offers a chance to redefine many sectors and accelerate economic and employment growth.

To seize these opportunities, businesses and governments must intensify their efforts and escalate investments.

Visit the website <http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>  
[Aidan.Quilligan@accenture.com](mailto:Aidan.Quilligan@accenture.com)

Follow @AidanQuilligan

Copyright © 2015 Accenture. All rights reserved. 13

Sumber: Aidan Quilligan-<http://www.accenture.com/gb-en/digital/Pages/digital-index.aspx>

### Lampiran III. Photo



John Hersey

## DAFTAR PUSTAKA

- Aduda, J. and Kingoo, N., 2012, The Relationship between Electronic Banking and Financial Performance among Commercial banks in Kenya, *Journal of Finance and Investment Anaysis*, 1(3), 99-118.
- Allitt, Patrick N., 2014, *The Industrial Revolution. Course Guidebook*, Smithsonian Institution, United States of America.
- Anthony, J. H. and Ramesh, K., 1992, Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: a Test of The Life Cycle Hypothesis. *Journal of Accounting and Economics*, vol. 15: 203-227.
- Christensen, Clayton M., 1997, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Christensen, C. M., R. McDonald, E. J. Altman, J. Palmer, 2015, Disruptive Innovation: Intellectual History and Future Paths, *Harvard Business Scholl*, Working Paper 17-057.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., and Stulz, R., 2006, The Irrelevance of the MM Dividend Irrelevance Theorem, *Journal of Financial Economics*, 79: 293-315.
- Dickinson, V., 2005, Firm Life Cycle and Future Profitability and Growth, *Working Paper*, School of Business, University of Winsconsin, Madison.
- Dickinson, V., 2010, Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle, working paper, E.H. Patterson School of Accountancy, University of Mississippi.
- Greiner, 1998, Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, pp.3-11.
- Irawan, J.F.P. and Dewi, V. I., 2016, Evaluating The Firm Life Cycle. Proceeding: The 2nd International Conference on Advanced Research in Business and Social Sciences, Malaysia: Book of Abstract, ISBN 978-967-13620-0-6, p.35.
- Irawan, J.F.P. and Dewi, V.I., 2017, The Adaptability of Company Strategy. *International Journal of Economics and Management (forthcoming)*.
- Lester, D. L., Parnell, J.A. and Carraher, S., 2003, Organizational Life Cycle: A Five Stage Empirical Scale, *The International Journal of Organizational Analysis*, vol.11.issue: 4, pp.339-354.
- Kariuki, N., 2005, Six Puzzle in Electronic Money and Banking, *IMF Working Paper*, 19.
- Kasali, Rhenald, 2017, *Disruption*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- King, Andrew A., and B. Baartartogtokh, 2015, How Useful is The Theory of Disruptive Innovation?, *Massachusetts Institute of Technology Sloam Management Review*, vol.57, no.1.

- Lawrence J., and Kwoh-Ting Li, 2003, *Economic Growth in the Digital Era*, Symposium on: “Welcoming the Challenge of the Digital Era”, Taipei.
- Marr, Bernard, 2017, *Data Strategy, How to Profit from A World of Big Data, Analytics and The Internet of Things*, Kogan Page Limited.
- Miller, D. and Friesen, P.H. , 1984, A Longitudinal Study of Corporate Life-Cycle, *Management Science*, 30 (10), pp. 1161-1183
- Nielson, 2012, *Be The Disruptor*, The Nieman Foundation for Journalism at Harvard University, [www.niemanreports.org](http://www.niemanreports.org) , vol.66, No.3
- Pashley, M. M. and Philippatos, G. C., 1990, Voluntary Divestitures and Corporate Life-Cycle : Some Empirical Evidence. *Applied Economics*, vol.22: 1181-1196, 1990.
- Quinn, R.E. and Cameron, K., 1983, Organizational Life Cycle and Shifting Criteria of Effectiveness: Some Preliminary Evidence, *Management Science*, 29, pp. 33-52.
- Raworth, Kate, 2017, *Doughnut Economics, Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*, Random House Business Books, London SW1V 2SA.
- Ross, Jeanne W., Cynthia M. Beath, and Anne Quaadgrass, 2013, You May Not Need Big Data After All, *Harvard Business Review*.
- Rotman, David, 2013, *How Technology is Destroying Jobs*, MIT Technology Review: in *Impact of Technology on the Future of Work. Inspiration Pack*, by Tony Brugman, Bright & Company, The Netherlands, 2014.
- Schmidt, Eric dan Jared, Cohen, 2014, *Era Baru Digital, The New Digital Age, Cakrawala Baru Negara, Bisnis, dan Hidup Kita*, Diterjemahkan oleh: Selviya Hanna, Kepustakaan Populer Gramedia, Jakarta.
- Schwab, Klaus, 2016, *World Economic Forum*,
- Spence, A. Michael. (1979). Investment Strategy and Growth in a Ner Market, *Bell Journal of Economics* 8, 534 – 544.
- Stepanyan, G.G., 2012, Revisiting Firm Life Cycle Theory for New Directions in Finance, *Working Paper, IESEG Scholl of Management (LEM-CNRS)* [http://ssrn.com/abstract = 2126479](http://ssrn.com/abstract=2126479)
- Wachira, Evangeline W. Wachira, 2013, *The Effect of Technological Innovation on The Financial Performance of Commercial Banks in Kenya*, Thesis: University of Nairobi, Nairobi.
- Weis, B. X., 2015, *From Idea to Innovation, Management for Professionals*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Xing, Bao and Marwala, 2016, Implication of the Fourth Industrial Age on Higher Education.

Yan, Z. And Zhao, Y, 2010, A New Methodology of Measuring Corporate Life-Cycle Stages. *International Journal of Economic Perspectives*, vol. 579-587

\_\_\_\_\_, World Economic Forum, September 2016, *Values and The Fourth Industrial Revolution: Connecting The Dots between Value, Values, Profit, and Purpose*. White Paper.

Sumber media masa:

Haryanto, Ignatius, Menghadapi Disrupsi Industri, Kompas, 15 November 2017.

Hidayati, Nur, Otomatisasi, Peluang vs Tantangan, Kompas, 18 Desember 2017.

Kustiwan, Erwin, Era Digital Tak Terelakkan, Pikiran Rakyat, 28 November 2018.

Mediana, 2018, Membangun Kultur Berdasarkan Data, Kompas 6 Januari 2018.

Muhammad, Farouk, Pancasila di Era Milenial, 28 Desember 2017.

Okthariza, Noory, Generasi Milenial, Toleransi, dan Globalisasi, Kompas 2017

Rachmawati, A. Rika, Bisnis Konvensional Terancam Bangkrut, 25 September 2017.

Rukmini, Elizabeth, Kembali ke Kelas, Kompas, 2 Januari 2018.

Seftiawan, Dhita, *Program Studi Akuntansi Harus Berbasis TIK*, Pikiran Rakyat, 18 Desember 2017.

\_\_\_\_\_, Dorong Manufaktur Siap Hadapi Era Industri 4.0, Kompas, 9 Desember 2017.