



**Teknologi dalam
Organisasi:**

**Autobots
atau**

Decepti-
cons?

*Oleh:
Suyanto*

Sam Witwicky memandang ke langit. Hatinya senang sekaligus terharu, hari ini ayahnya memberi hadiah ulang tahun sebuah mobil Volkswagen Beetle. Meski tua, tampilannya masih keren dan pasti akan menarik hati kekasihnya, Mikaela Banes.

Dari keinginan untuk melatih lebih jauh keahlian menyetirnya, Sam mendapati mobil tersebut kadang kala tidak dapat dikontrol dan bertindak sendiri. Di tengah kebingungannya, Sam mendapati sebuah mobil polisi tiba-tiba bertransformasi menjadi robot dan menyerangnya, diikuti mobil barunya yang seketika juga berubah menjadi robot bernama Bumblebee dan menolongnya. Itulah cuplikan dalam film *Transformers* tentang teknologi robot yang maju (Transformer, 2007).

Dengan plot kilas balik, film tersebut mengisahkan teknologi Cybertron menciptakan robot yang berkehendak. Autobots berkehendak bebas dan hidup berdampingan dengan manusia. Sebaliknya, Decepticons berkehendak menaklukkan manusia dan menciptakan dunia baru dengan robot sebagai penguasa. Perbedaan kehendak ini mendorong pertarungan besar antara Autobots yang dikomandani Optimus Prime dan Decep-

ticons yang dikepalai Megatron (Wikipedia, 2022). Kemajuan teknologi menghasilkan Autobots maupun Decepticons. Dua kubu berbeda sisi, yang akan membawa kesejahteraan atau kehancuran umat manusia. Sama seperti kotak Pandora dalam cerita klasik, yang ketika dibuka akan membawa “malapetaka” dan “harapan”.

Tidak berbeda jauh dengan kondisi saat ini. Perkembangan teknologi informasi yang cepat diikuti disrupsi di berbagai sektor ekonomi dan temuan berbagai bidang seperti *augmented reality*, *metaverse*, *mobile payment*, *internet TV*, *body motion censor*, membuat berbagai pihak memperbincangkan apakah kemajuan teknologi ini berdampak seperti Autobots atau berefek seperti Decepticons. Tulisan ini membahas dampak kemajuan teknologi informasi dan berbagai manfaat maupun biaya bagi organisasi, baik organisasi internal domisili penulis (perguruan tinggi) maupun organisasi secara umum.

Tulisan ini disusun dengan sistematis berikut. Bagian Autobots akan memperlihatkan dampak positif dari kemajuan teknologi terhadap organisasi atau perusahaan. Bagian berikutnya, Decepticons, melihat berbagai kemungkinan dampak negatif teknologi bagi organisasi.

Selanjutnya,

the Man Behind the Robot,

menunjuk pentingnya
manusia sebagai

nakhoda, mas-

termind di balik teknologi.

Tulisan ini ditutup dengan bagian
Kemanusiaan dan Harapan.

AUTOBOTS

Kemajuan teknologi informasi membawa dampak positif maupun negatif. Diskursus terjadi di berbagai kalangan, termasuk akademisi. Hati khawatir tetapi penasaran. Seperti makanan pedas., Meskipun sadar dampaknya buruk pada pencernaan, tetapi orang tetap menikmati rasa pedas yang “nendang” itu melewati mulutnya (Duan et al., 2020; Liangji et al., 2020). Cita rasa yang menggelitik indera perasa memberi sensasi sedap bagi seukuran tubuh (Ramudit et al., 2022; Wang et al., 2022). Asal tidak berlebihan dan lepas kendali, makanan pedas lebih memberi dampak positif bagi konsumen dibanding dampak negatifnya.

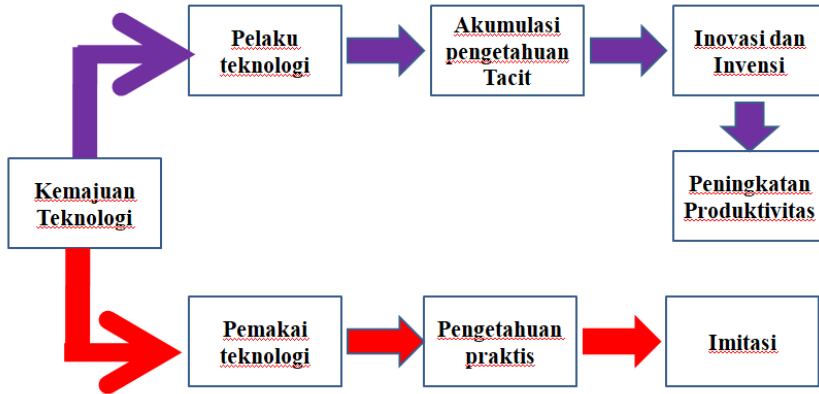
Hal serupa terjadi di kalangan ekonom yang mengkaji dampak teknologi bagi organisasi. Dalam tulisannya tentang dampak kemajuan teknologi di 393 perusahaan makanan, Suyanto, Sugiarti dan Tanaya (2021) memperlihatkan, kemampuan penyerapan teknologi bagi kebermanfaatan organisasi sangat tergantung pada faktor internal perusahaan (seperti ukuran perusahaan dan usia perusahaan) dan faktor eksternal perusahaan (*inward looking orientation* atau *outward looking orientation*). Kebermanfaatan kemajuan teknologi dapat dikelom-

pokan setidaknya menjadi tiga aspek: peningkatan produktivitas, peningkatan pangsa pasar, dan peningkatan daya saing.

A. Kemajuan Teknologi dan Peningkatan Produktivitas

Berbagai penelitian memperlihatkan, kemajuan teknologi akan meningkatkan produktivitas perusahaan atau organisasi di Indonesia, seperti ditunjukkan riset Suyanto dan Salim (2010), Sari, Khalifah dan Suyanto (2016), Suyanto, Sugiarti dan Setianingrum (2021). Disebutkan, kemajuan teknologi dapat dihadapi organisasi dengan menempatkan diri sebagai “pelaku” atau “pengguna”. Sebagai pelaku, kemajuan teknologi dapat diadopsi dan diadaptasi untuk peningkatan produktivitas melalui “*mastering*” dan “*replikasi*”. Sebagai pengguna, kemajuan teknologi dapat diimitasi melalui “*demonstrasi effect*” yang diperlihatkan perusahaan atau organisasi luar negeri yang telah memiliki teknologi maju.

Namun, kebermanfaatan kemajuan teknologi tentu saja berbeda antara organisasi “pelaku” dan “pengguna”. Gambar 1 memperlihatkan, organisasi “pelaku” teknologi dapat mengekstraksi lebih banyak kemajuan teknologi untuk peningkatan produktivitas. Sementara yang menempatkan diri sebagai “pengguna” tetap



Gambar 1: Manfaat Teknologi bagi Pelaku Aktif

Sumber: Disarikan dari Lucas (1988), Romer (1990), Chrisman et al. (2022)

mendapat manfaat, tetapi kegunaan teknologi yang diimitasi tetap *"lag behind"* karena tidak ada pengetahuan *tacid* yang diakumulasikan perlahan melalui *"mastering"* teknologi. Singkat kata, organisasi yang bertindak sebagai pelaku secara optimal mendapat kebermanfaat teknologi, karena adanya proses akumulasi pengetahuan yang memungkinkan inovasi baru. Sedangkan organisasi yang bertindak sebagai pengguna mendapat manfaat tetapi hanya sebagai *followers*, dan mungkin dapat menjadi sasaran *"market stealing"* organisasi lain yang mengakumulasi pengetahuan (Jin, Tian dan Kumbhakar, 2020; Harrison, Martin dan Nataraj, 2022).

Bagi organisasi "pelaku", kemajuan teknologi menjadi berkah untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Di sektor pendidikan seperti perguruan tinggi, teknologi informasi seperti Zoom, Whatapps, Google Classroom, Kahoot, LMS Canvas sangat membantu pembelajaran digital, khususnya di kala pandemi dan di kala dosen dan mahasiswa *mobile*. Teknologi informasi menjadikan aktivitas pembelajaran, rapat koordinasi, bimbingan skripsi, dan penelitian dapat dilakukan "di mana dan kapan saja" tidak terkekang tempat dan waktu. Kemajuan teknologi informasi niscaya meningkatkan produktivitas kerja organisasi.

B. Kemajuan Teknologi dan Pangsa Pasar

Bagi sebagian organisasi yang aktif sebagai pelaku, kemajuan teknologi menjadi kesempatan meningkatkan pangsa pasar, yang pada gilirannya meningkatkan laba atau surplus (Hoskins dan Carson, 2022). Teknologi informasi modern memungkinkan promosi dilakukan secara digital dan menjangkau pasar lebih luas, tanpa batas wilayah, bahkan sampai ke desa-desa (Zhu, Lyu, dan Long, 2022). Sebuah organisasi bahkan tidak membutuhkan sarana-prasarana fisik mewah untuk menggapai pangsa pasar lebih luas, seperti dilakukan berbagai perusahaan melalui *market place* Shoopee, Tokopedia, Lazada, Blibli, dan sejenisnya (Bhatnagar et al., 2022; Martin dan Mauritsius, 2022)

Keberadaan Metaverse bahkan memungkinkan organisasi mendirikan kantor di dunia maya untuk mempromosikan diri dan produknya (Shen et al., 2022). Negara kecil seperti Solomon Islands, yang terkenal sebagai tujuan wisata dunia, menyambut Metaverse sebagai sarana promosi baru yang menguntungkan (Metaverse Solomon Island, 2022). Korea Selatan, salah satu negara maju di kawasan Asia, menjadi salah satu investor awal

dalam teknologi Metaverse (Jha, 2022).

Kemajuan teknologi dapat juga dimanfaatkan sektor pendidikan, khususnya perguruan tinggi. Melalui teknologi informasi yang semakin canggih, perguruan tinggi dapat memperluas pangsa pasar ke berbagai daerah di dalam satu negara atau bahkan ke negara lainnya. Kesempatan bagus seperti ini perlu diberdayakan seoptimal mungkin, agar perguruan tinggi seperti Universitas Surabaya dapat menjadi pelaku teknologi untuk memasarkan layanan pendidikan ke berbagai penjuru tanah air, bahkan sampai ke luar negeri. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), pembelajaran *online* untuk matakuliah tertentu, pelatihan *online*, dan sertifikasi *online* dapat semakin terealisasi dengan baik melalui teknologi informasi.

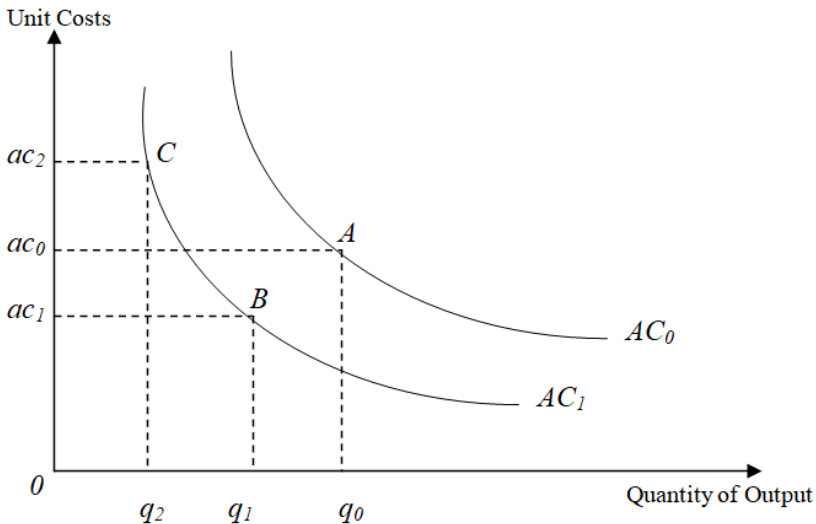
Peningkatan pangsa pasar baru dapat dirasakan organisasi perguruan tinggi jika mampu mengekstraksi kemajuan teknologi menjadi bagian dari *business process*. Ketidakmampuan mengekstraksi kemajuan teknologi ini akan menyebabkan pangsa pasar menurun. Untuk kasus ekstrem, kelambanan adopsi dan adaptasi teknologi akan mendorong perguruan tinggi keluar dari pasar. Ditambah lagi dengan diizinkan

masuk ke Indonesia. Persaingan pasar lebih ketat. Kehadiran perguruan tinggi asing yang secara umum memiliki teknologi yang lebih *advance* memiliki dampak bagai dua sisi mata uang.

Merujuk teori *spillover effects* dari perusahaan asing terhadap perusahaan domestik, persaingan perguruan tinggi dengan masuknya perguruan tinggi asing menimbulkan dampak positif maupun negatif. Dampak positif berupa adanya proses mempelajari pengetahuan dan teknologi yang dimiliki perguruan tinggi asing (proses imitasi) dan daya saing menjadi meningkat. Dam-

pak negatifnya, perguruan tinggi asing dapat mencuri pangsa pasar perguruan tinggi dalam negeri.

Gambar 2 memperlihatkan *Market Stealing Effect* yang dihadapi perusahaan domestik ketika perusahaan asing masuk ke pasar domestik. Sebelumnya, perusahaan dalam negeri memproduksi pada biaya rata-rata (*Average Cost*) pada kurva AC_0 (Aitken and Harrison, 1999). Hadirnya perusahaan asing meningkatkan daya saing perusahaan domestik melalui menurunnya kurva biaya rata-rata ke AC_1 di titik B. Pada titik B ini, pangsa pasar dapat dipertahankan perusahaan



Gambar 2: Output Response dari Perusahaan Domestik dengan Hadirnya Perusahaan Asing
Sumber: Aitken and Harrison (1999)

domestik. Namun, bila kehadiran perusahaan asing menyebabkan *market stealing phenomenon*, maka biasanya rata-rata akan berpindah ke titik C dengan biaya produksi rata-rata lebih tinggi, sehingga daya saing perusahaan domestik turun.

Ilustrasi Gambar 2 dapat diimplementasikan pada industri pendidikan tinggi. Ketika tidak melakukan adopsi dan adaptasi teknologi, perguruan tinggi akan mengalami *market stealing effect* yang sama dengan perusahaan pada umumnya. Biaya rata-rata menghasilkan satu unit layanan menjadi lebih tinggi relatif terhadap perguruan tinggi lain yang mengadopsi dan mengadaptasi teknologi. Untuk menghindari *market stealing effect* ini, manfaat teknologi informasi perlu diekstraksi optimal.

- Penggunaan teknologi informasi secara optimum dengan tidak membabi-butakan, akan dapat mencapai pangsa pasar lebih tinggi

dan menghindari *market stealing* dari perguruan tinggi lain, atau bahkan dari perguruan tinggi luar negeri.

C. Teknologi dan Daya Saing

Penguasaan teknologi dapat meningkatkan daya saing organisasi, bahkan bisa membawa organisasi menjadi *market leader* (Beladi dan Mukherjee, 2022). Contoh bagaimana penguasaan teknologi maju mendorong perusahaan menjadi *market leader* terlihat pada industri telepon genggam. Dengan dikembangkannya Android oleh Samsung, *market leader* yang sebelumnya diduduki Nokia dapat direbut oleh Samsung (Dediu, 2012). Hal sama terlihat di pasar mie instan Indonesia. Supermi yang merupakan *first mover* dikalahkan Indomie karena penguasaan teknologi yang lebih memadai, bahkan akhirnya Supermi dibeli produsen Indomie (Nurbaya, 2016).

Kembali ke film *Transformer*, dalam salah satu cuplikannya diperlihatkan bahwa The All Spark merupakan sumber awal teknologi dan kehidupan bagi ras Transformers dan planet Cybertron. Pihak yang memiliki dan menguasai kubus teknologi ini akan menjadi penguasa ras Transformers. Autobots berusaha menghalangi Decepticons menguasai kubus teknologi, guna

menghindari dominasi Decepticons terhadap bumi dan umat manusia. Teknologi di tangan Decepticons akan menghancurkan, sebaliknya teknologi di tangan Autobots membantu persahabatan dengan manusia. Cuplikan ini memperlihatkan pentingnya penguasaan teknologi terbaik agar dapat memenangkan persaingan.

Di dalam industri pendidikan seperti perguruan tinggi, penguasaan teknologi terkini menjadi keniscayaan untuk bersaing.

Universitas yang ingin menjadi **market leader**, perlu membuka diri untuk segala bentuk teknologi

(Giatcetti dan Li Pira, 2022).

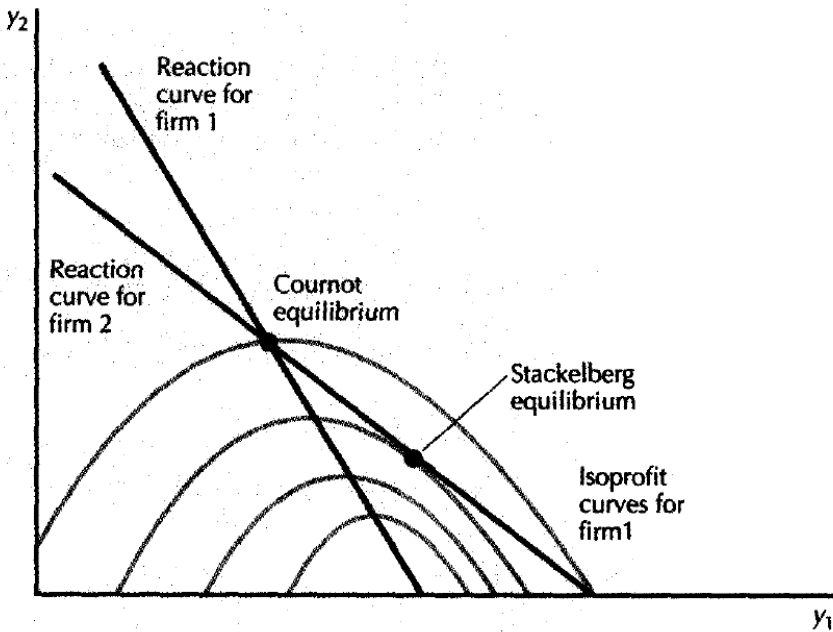
Kemampuan menyaring teknologi yang bermanfaat dan yang tidak, juga sangat diperlukan, agar tidak hanya menjadi pengikut. *Following the followers*, adalah istilah untuk organisasi yang hanya "latah" atau menjadi pengikut,

tanpa mendapat manfaat optimal dari kemajuan teknologi.

Dalam model *quantity leadership Stackelberg*, perusahaan *leader* dapat menentukan jumlah kuantitas pada pasar, sisanya baru diberikan ke perusahaan *followers*. Gambar 3 memperlihatkan, perusahaan *leader* dapat memaksimalkan profit perusahaan melalui jumlah kuantitas pangsa pasar tertentu yang ditunjukkan oleh titik Stackelberg *equilibrium*. Pada titik ini, perusahaan *leader* dapat mencapai *isoline* lebih rendah, yang memungkinkan pencapaian daya saing lebih tinggi dari pasar Cournot.

Berdasarkan Gambar 3, perusahaan berdaya saing tinggi, melalui kemajuan teknologi misalnya, dapat bertahan dan bahkan menghasilkan laba lebih tinggi. Teori *market leader* yang diperlihatkan Stackelberg ini sangat dapat diterapkan pada masa sekarang ketika kemajuan teknologi sangat eksponensial dan dinamis.

Terlepas dari teori Stackelberg, insan perguruan tinggi tetap penasaran tentang perlunya adopsi dan adaptasi teknologi dalam pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Hati bertanya penasaran, apakah perguruan tinggi kita perlu mengadopsi atau mengadaptasi



Gambar 3: Ekuilibrium Stackelberg yang Memungkinkan Market Leader untuk Mencapai Profit yang Lebih Tinggi melalui Garis Isoline yang lebih Rendah

Sumber: Varian (2014)

berbagai kemajuan teknologi yang sangat dinamis dengan percepatan yang eksponensial? Dalam keraguan dan kehati-hatian, seringkali langkah menjadi goyah dan terhenti sesaat. Apakah insan perguruan tinggi perlu optimis atau pesimis menyikapi kemajuan teknologi yang seperti *quantum leap* ini? Pertanyaan dan introspeksi diri seperti ini akan menjadi batu pijakan baru untuk menjadi lebih berdaya saing atau

tertinggal dari perguruan tinggi lainnya. Keputusan berubah atau berdiam diri, sangat tergantung pada pengelola dan berbagai pihak di dalam organisasi itu sendiri.

Sebagaimana pengalaman industri lain, seperti industri telepon genggam dan mie instan, insan dan organisasi perguruan tinggi harus berubah. Pendayagunaan optimum teknologi informasi yang dinamis dalam dunia pendi-

dikan adalah keniscayaan. Organisasi pendidikan harus beradaptasi dan “bersahabat” dengan teknologi untuk dapat berdaya saing dan tidak terlempar keluar dari pasar. Ketidakmampuan mendayagunakan teknologi akan membuat organisasi perguruan tinggi tertinggal.

Ketika sebuah organisasi memutuskan “bersahabat” dengan kemajuan teknologi, pertanyaan selanjutnya adalah: apakah proses perberdayaan teknologi perlu dilakukan gradual atau radikal? Pada beberapa perguruan tinggi, adopsi dan adaptasi teknologi dilakukan gradual. Sementara, pada beberapa perguruan tinggi yang pengambilan keputusannya lebih cepat, adopsi dan adaptasi teknologi dilakukan radikal. Pemilihan proses adopsi dan adaptasi teknologi sangat tergantung budaya organisasi terkait. Organisasi yang budayanya cenderung kolektif, proses pendayagunaan teknologi cenderung gradual. Pada organisasi yang dikelola seperti perusahaan, proses pendayagunaan teknologi radikal cenderung lebih disukai.

Menurut Schumpeter (1934), perubahan gradual seringkali disebut *creative imitation*. Sementara perubahan radikal dikenal dengan *creative destruction*, yang memungkinkan adanya inovasi

dan invensi baru. Perguruan tinggi yang mengadopsi perubahan radikal dapat mencapai daya saing lebih tinggi. Sementara perguruan tinggi yang proses adaptasinya gradual juga masih dimungkinkan untuk meningkatkan daya saing, tetapi kecepatannya lebih lambat.

DECEPTICONS

Decepticons memilih menaklukkan umat manusia dan menjadikannya budak. Narasi ini menunjukkan, robot berkehen-dak juga menghasilkan dampak buruk bagi manusia. Inilah yang juga bisa terjadi saat ini. Teknologi menghasilkan Autobots dan Decepticons. Bagian ini memperlihatkan sisi Decepticons dari kemajuan teknologi.

Tulisan ini membatasi pembahasan pada tiga aspek negatif kemajuan teknologi informasi bagi organisasi secara umum dan perguruan tinggi secara khusus. Ketiga aspek tersebut adalah (1) Teknologi dan Etika, (2) Teknologi dan Kemalasan, (3) Teknologi dan Lapangan Pekerjaan.

A. Teknologi dan Etika

Kemajuan teknologi diklaim mempengaruhi etika perilaku manusia. Kemajuan teknologi membuka ruang terjadinya pelanggaran etika, diantaranya

pelanggaran hak cipta, kejahatan *cyber*, penyebaran *malware*, dan pornografi, perjudian, dan penipuan (Kirillova dan Blinkov, 2015; Lozano-Blasco, Quilez-Robres, Latorre-Coscolluela, 2023; Keshavarzi and Ghaffary, 2023; Gainsbury, Brown and Rockloff, 2019). Kecanggihan dan kemahiran pelaku teknologi dapat mengarah pada "*rent seeking*", yaitu tindakan meningkatkan kesejahteraan satu pihak tetapi tidak meningkatkan kesejahteraan secara umum (Krueger, 1974).

Pelanggaran hak cipta dapat terjadi karena teknologi informasi memungkinkan berbagai pihak mengakses karya secara bebas dan tanpa biaya. Contoh, buku hak cipta bisa diakses *online* atau diedarkan tanpa harus membeli atau membayar. Buku tersebut menjadi barang publik yang seharusnya barang privat. Contoh lain, hak cipta berbentuk lukisan, aplikasi dan film yang seharusnya diakses dengan izin dan membayar, menjadi dapat diakses secara umum dan gratis.

Pelanggaran hak cipta menyebabkan tidak adanya insentif bagi penemu (*inventor*) dan pembaru (*innovator*) untuk melakukan tugasnya (Kirillova dan Blinkov, 2015). Usaha keras yang mereka lakukan dengan biaya investasi awal yang besar tidak menda-

patkan kembalian (*return*) yang memadai. Mudah-mudahan replikasi dan tidak adanya perlindungan kuat terhadap hak cipta membuat penemu dan pembaru tidak akan bersusah payah. Alhasil, tidak ada temuan dan pembaruan, yang membentuk masyarakat menjadi pragmatis dan skeptis, memilih mengimitasi temuan daripada mengeluarkan biaya dan usaha untuk temuan baru. Karena itu, kemajuan teknologi perlu dibarengi usaha dan fasilitas untuk memproteksi hak cipta, hak paten, hak merek, dan berbagai hak temuan lainnya. Organisasi berkewajiban melindungi hasil ciptaan insan organisasinya. Teknologi enkripsi dan anti *spoofing* dapat menjadi teknologi pilihan organisasi untuk menangkal pelanggaran hak cipta. Digital Right Management (DRM) yang kuat bisa membantu organisasi mengatasi pelanggaran hak cipta.

Kejahatan *cyber* yang muncul dari kemajuan teknologi informasi dapat berupa pencurian informasi pribadi, pembobolan rekening bank, pelecehan lewat media, maupun perundungan. Kejahatan tidak lagi bersifat fisik lagi. Akses teknologi informasi melalui telepon genggam maupun komputer membuat seseorang dapat menjadi pelaku atau korban kejahatan *cyber*. Berita pembobolan

akun bank, bunuh diri akibat *cyber bullying*, penjualan informasi pribadi, perjudian atau penipuan *online*, *cyber porn*, seolah menjadi berita sehari-hari. Pengetahuan efek negatif ini sangat penting untuk mempersiapkan fasilitas yang mencegah hal-hal negatif tersebut terjadi.

Fenomena serupa dapat ditemukan di organisasi pendidikan. Diperlukan kebijakan dan prosedur untuk mencegah aktivitas ini. Komitmen perguruan tinggi melawan perundungan dan pelecehan di organisasi sangat diperlukan. Berbagai sistem informasi untuk mengatasi pencurian data organisasi dan personal dalam organisasi juga sangat penting. Di sinilah Autobots dibutuhkan untuk menangkal perilaku Decepticons.

B. Teknologi dan Kemalasan

Dalam percakapan dengan kolega dosen, beberapa kali muncul pernyataan bahwa generasi muda (mahasiswa) saat ini dianggap "lebih malas" dengan adanya kemajuan teknologi informasi. Komentar seperti ini rasanya sudah umum dijumpai: "mahasiswa tidak mau mencatat, cukup memfoto tulisan dosen di papan tulis; ketika diminta presentasi, menggunakan HP dan *searching Google*; ketika diminta meletakkan ponsel, tidak bisa berargu-

mentasi; kalau diberi tugas agak banyak, suka mengeluh; *skill* laboratoriumnya kurang; kurang ulet belajar, soal ujian standar saja tidak bisa", dan seterusnya.

Namun kita perlu pula melihat dari sisi mahasiswa. Generasi Z sangat terbiasa dengan teknologi informasi, *multitasking* dan mudah bosan (Stillman dan Stillman, 2018). Daya konsentrasi yang cukup pendek pada satu hal dan kurang sabar, membuat generasi ini lebih berorientasi hasil daripada proses. Dengan kehausannya akan teknologi dan hasil instan, generasi ini memiliki preferensi kerja sangat berbeda dengan generasi X. Generasi Z diprediksi akan mengubah dunia kerja menjadi "bisa dari mana saja dan kapan saja". Perbedaan pembawaan ini melahirkan *generation gap*, yang menyebabkan perbedaan perilaku.

Generation gap menyebabkan perbedaan perilaku dan tindakan. Generasi yang satu memiliki keistimewaannya sendiri dibandingkan generasi lain. Dengan demikian, klaim generasi X bahwa generasi Z cenderung malas dapat menjadi klaim sepihak. Mari kita dengar apa yang dikatakan generasi Z atau generasi Alpha (yang lebih muda) kepada generasi X. Generasi X akan dinilai: "generasi tua yang tidak efisien; bekerja

keras tetapi tidak bekerja cerdas; sering memaksakan kehendak; tidak mau mendengar pendapat generasi muda; gampang emosi dan marah-marah". Perbedaan generasi dapat menimbulkan "perang antar generasi" jika masing-masing pihak tidak berusaha mengerti "nature" lainnya.

Terlepas dari perbedaan generasi,

teknologi memang dapat menyebabkan masyarakat yang "tidak banyak beraktivitas fisik".

Karena kecanggihan teknologi, seseorang tidak perlu lagi terlalu banyak berpindah tempat. Memindah channel TV cukup de-

ngan memencet *remote*, membeli makanan dan keperluan hidup hanya dengan memencet aplikasi di ponsel. Kemajuan teknologi memanjakan umat manusia.

C. Teknologi dan Lapangan Kerja

Di awal revolusi industri 4.0, hati banyak orang berdebar dan khawatir kehilangan pekerjaan. *Artificial intelligence* memungkinkan berbagai pekerjaan teknis dan fisik digantikan robot. Muncul dugaan banyak lapangan kerja akan hilang. Mari kita periksa sejarah. Tiap tahapan revolusi industri memang menghilangkan sebagian lapangan pekerjaan. Namun, revolusi industri juga menciptakan lapangan kerja baru yang sebelumnya tidak ada. Pada revolusi industri pertama, lapangan kerja yang berhubungan dengan tenaga kasar dan menggunakan tenaga binatang digantikan mesin. Pada revolusi industri kedua, muncul lapangan kerja di sektor manufaktur yang menggantikan pekerjaan di sektor pertanian. Pada revolusi industri ketiga, diperkenalkannya teknologi digital yang mendorong lapangan kerja ke sektor layanan dan perdagangan. Pada revolusi keempat ini, ditemukannya *cyber-physical devices* akan menggantikan pekerjaan teknis.

Belajar dari sejarah ini, sebuah organisasi, termasuk organisasi

pendidikan, perlu mengkaji dampak revolusi industri terhadap keberlangsungan hidup organisasi. Organisasi perlu beradaptasi dan berekspansi dengan mendayagunakan kemajuan teknologi. Untuk organisasi pendidikan seperti halnya perguruan tinggi, kemajuan teknologi dan revolusi industri dapat ditanggapi dengan membuka program studi yang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, misalnya program studi industri kreatif, kuliner, pariwisata, dan sejenisnya.

THE MAN BEHIND THE ROBOT

“There is good and bad in everyone...”

Penggalan lirik lagu ini pernah amat populer pada 1980-an. *Ebony and Ivory*, dilantunkan Paul McCartney dan Stevie Wonder. Meski lagu itu bercerita tentang harmoni antar ras, namun pesannya bisa dibawa ke dalam beragam konteks. Setiap hal selalu punya sisi baik dan sisi buruk. Semua tergantung manusia di baliknya. Jika teknologi dimanfaatkan dengan niat baik, hasilnya adalah kebermanfaatan. Sebaliknya, jika kemajuan digunakan dengan jahat, niscaya hasilnya buruk bagi

manusia. Seperti itu pula fenomena Autobots dan Decepticons. Yang harus diberi highlight adalah *“the man behind the robots”*. *The mastermind* di balik teknologi adalah faktor terpenting yang menentukan kebermanfaatan atau kemudaratannya.

Di dalam organisasi, motivasi bekerja berdasar pada kepentingan pribadi dan keinginannya berkontribusi. Wilkinson (2005) memperlihatkan, motivasi seseorang dalam organisasi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu *Altruism* dan *Spiteful*. Motivasi *Altruism* didasarkan cita-cita ideal memajukan organisasi dan rela berkorban, berkontribusi kepada orang lain dalam organisasi. Motivasi *Spiteful* didasarkan pada motivasi bekerja untuk mendapat imbalan, dan jika imbalan dirasa tidak sesuai harapan, kelompok ini akan menggerutu dan bahkan pada titik ekstrem memprovokasi orang lain untuk melakukan protes. Kemajuan teknologi ini, jika berada di tangan yang bermotivasi *Altruism*, hasilnya kebermanfaatan. Namun, jika berada di pihak yang bermotivasi *Spiteful*, dapat mendatangkan bahaya bagi organisasi. Sistem kontrol dan sistem insentif dalam organisasi sebaiknya didayagunakan untuk mampu mengidentifikasi kelompok dengan motivasi *Altruism* dan memberi insentif untuk

mempertahkannya. *The man behind the robots* yang bermotivasi *Altruism* akan menyehatkan organisasi di masa kemajuan teknologi ini.

Merenung kembali jalan cerita *Transformers*, Autobots merupakan kelompok yang perlu dipilih untuk memperkuat organisasi agar berjalan ke arah yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mencapai motivasi *Altruism*. Kepiawaian pengelola organisasi mengidentifikasi kelompok Autobots dan memberi dorongan dan penghargaan yang tepat akan menghasilkan organisasi yang sehat dan adaptif terhadap teknologi.

KEMANUSIAAN DAN HARAPAN.

Salah satu hal penting yang membedakan manusia dari makhluk ciptaan Tuhan lainnya adalah rasa kemanusiaan di dalam hati sanubari. Rasa kemanusiaan ini seringkali disebut "hati nurani". Rasa kemanusiaan yang besar, menjadikan kecintaan terhadap sesama manusia semakin tinggi. Manusia diperlakukan secara manusiawi. Teknologi hanyalah temuan manusia. Sepatutnya-lah ditempatkan pada porsinya. Sepantasnya pula temuan ini dipergunakan untuk kebaikan manusia dan bumi.

Kemanusiaan menjadi harap-

an bahwa kemajuan teknologi informasi dapat dimanfaatkan bagi kepentingan manusia dan bumi. Seperti konsep Society 5.0 yang diperkenalkan masyarakat Jepang. Keseimbangan antara manusia dan bumi yang kita cintai ini, menjadi tujuan utama ditemukannya teknologi informasi. Rasa kemanusiaan ini jangan sampai hilang. Optimisme bahwa rasa kemanusiaan tetap terpelihara, memberi semangat bahwa dampak positif kemajuan teknologi akan melebihi dampak negatifnya. Seperti akhir film *Transformer* yang mencatat bahwa Autobots mengalahkan Decepticons pada akhirnya.

"Tempora mutantur et nos mutamur in illis".

Waktu berubah, dan kitapun berubah seiring dengannya. Rasa kemanusiaan menjadi harapan, bahwa perubahan itu membawa kebermanfaatan bagi umat manusia. (*)

REFERENSI

- Beladi, H. and Mukherjee, A. (2022). "R&D Competition and the Persistence of Technology Leadership". *International Journal of Economic Theory* 18(3): 272-284.
- Bhatnagar, A., De, P., Sen, A. and Sinha, A. P. (2022). "Customer-initiated and Firm-initiated Online Shopping Visit under Competition for Attention: A Conceptual Model and Empirical Analysis". *Decision Support Systems* 163: 113844.
- Chrisman, J. J., Neubaum, D. O., Welter, F. and Wennberg, K. (2022). "Knowledge Accumulation in Entrepreneurship". *Entrepreneurship: Theory and Practice* 46(3): 479-496.
- Dediu, H. (2012). "How Samsung Beat Nokia". *Asymco*. <http://www.asymco.com/2012/04/12/how-samsung-beat-nokia/>
- Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM (2016), "Kerugian Negara Akibat Pelanggaran Hak Cipta Digital", <https://www.dgip.go.id>.
- Duan, G., Wu, Z., Duan, Z., Yang, G. Fang, L., Cheng, F., and Bao, X., Li, H. (2020). "Effects of Spicy Stimulation and Spicy-Food Consumption on Human Pain Sensitivity: A Healthy Volunteer Study". *Journal of Pain* 21(7-8): 848-857.
- Giatchetti, C. and Li Pira, S. (2022). "Catching up with the Market Leader: Does It Pay to Rapidly Imitated Its Innovation?". *Research Policy* 51(5): 104505.
- Grainsbury, S. M., Browne, M., and Rockloff, M. (2019). "Identifying Risky Internet Use: Associating Negative Online Experience with Specific Online Behaviours". *New Media and Society* 21(6): 1232-1252.
- Harrison, A. E., Martin, E. A., and Nataraj, S. (2022). Learning versus Stealing: How Important are Market-share Reallocations to India's Productivity Growth?. *World Scientific Studies in International Economics* 81: 321-347.
- Hoskins, J. D. and Carson, S. J. (2022). "Industry Conditions, Market Share and the Firm's Ability to Derive Business-line Profitability from Diverse Technological Portfolios". *Journal of Business Research* 149: 178-192.

- Jha, P. (2022). "South Korean Government become an Early Investor in the Metaverse", Cointegraph, 2 Juni 2022, <https://cointelegraph.com/news/south-korean-government-becomes-an-early-investor-in-metaverse>.
- Jin, M., Tian, H. and Kumbhakar, S.C. (2020). "How to survive and compete: the impact of information asymmetry on productivity". *Journal of Productivity Analysis* 53(1): 107-123.
- Kirillova, E. A. and Blinkov, O. Y. (2015). "Modern Trend of Ways to Protect Intellectual Property on Internet". *Asian Social Science* 11(6): 244-249.
- Krueger, A. O. (1974). "The Political Economy of the Rent-Seeking Society". *The American Economic Review* 64(3): 291-303.
- Lozano-Blasco, R., Quilez-Robres, A. Latorre-Coscolluela, C. (2023). "Sex, Age and Cyber-Victimization: A Meta Analysis". *Computers in Human Behavior* 139: 107491.
- Liangji, Z., Zhang, Qi., Li, Z., Zhong, G. (2020). "Measurement of hazardous compounds for Chongqing hotpot seasoning". *International Journal of Food Properties* 23(1): 639-650.
- Lucas, R.E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics* 22: 3-42.
- Martin, D. J. A. and Mauritsius, T. (2022). "The Effect of User Experience on the Use of Tokopedia: E-Commerce Application". *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 12(3): 99-106.
- Metaverse Solomon Island (2022). "An Open High-Value-added Metaverse Sustainable Country". <https://www.metasolomon.org>.
- Nurbaya, R. (2016) "Menguak Silsilah "Persaudaraan" Supermi, Indomie dan Sarimi". 19 April 2016, www.money.id/inspiratory/menguak-silsilah-persaudaraan-supermi-indomie-dan-sarimi-160419d.html.
- Ramudit, A. E., Feldmayer, A., Johnson, A., and Ennis, J. M. (2022). "Sensory interaction effects between capsicum heat and seasoning ingredients applied to unsalted potato chips". *Food Quality and Preference*

- 102(article number 104682).
- Romer, P. M. (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy* 98(5): S71-S102.
- Sari, D.W., Khalifah, N.A. and Suyanto, S. (2016). "The spillover effects of foreign direct investment on the firms' productivity performances". *Journal of Productivity Analysis* 46 (2-3): 199-233.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profit, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard Economic Studies 46. Translated by Redvers Opie. Harvard University Press.
- Shank, P. (2016). "2025: How will we work? How will you change job?". Association for Talent Development. <https://www.td.org/insights/2025-how-will-we-work-how-will-your-job-change>.
- Shen, B., Tan, W., Guo, J., Zhou, L. and Qin, P. (2021). "How to Promote User Purchase in Metaverse? A Systematic Literature Review on Consumer Behaviour Research and Virtual Commerce Application Design". *Applied Sciences (Switzerland)* 11(23): 11087.
- Stillman, D. and Stillman, J. (2018). *Generasi Z: Memahami Karakter Generasi Baru yang Akan Mengubah Dunia Kerja*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Suyanto, S., Sugiarti, Y. and Setyaningrum, I. (2021). "Clustering and Firm Productivity Spillovers in Indonesian Manufacturing". *Heliyon* 7: e06504.
- Suyanto, S., Sugiarti, Y., and Tanaya, O. (2021). "Technological Progress in Indonesian Food Processing". *Advances in Economics, Business and Management Research* 180: 92-97.
- Varian, H. R. (2014). *Intermediate Microeconomics with Calculus*. Ninth Edition. W. W. Norton & Company Publisher. New York.
- Wang, H., Guo, M., Wang, Y., Peng, L., Liao, E., Wang, H., Zou, A., and Wang, L. (2022). "A Review on the Effects of Pungent Spices Including Chili and Prickly Ash on the Flavor of Meat Products". *Food Science* 43(15): 389-395.
- Wilkinson, N. (2005). *Managerial Economics: A Problem-solving*

Approach. Cambridge University Press, UK.

Zhu, Q., Lyu, Z. and Long, Y.
(2022). "Adoption of Mobile Banking in Rural China: Impact of Information Dissemination Channel". *Socio-economic Planning Sciences* 83: 101011.



THE RACE IS



BAGAIMANA 'MOMEN MAGIS' TEKNOLOGI
DAN GENERASI TECH-SAVVY
MEMAKSA PENDIDIKAN TINGGI BERUBAH

Editor:

NANANG KRISDINANTO

ACHMAD SUPARDI

THE RACE is **ON**



THE RACE IS ON

**Bagaimana
'Momen Magis' Teknologi
dan Generasi Tech-Savvy
Memaksa
Pendidikan Tinggi Berubah**

Editor:
Nanang Krisdinanto | Achmad Supardi



55

TAHUN UNIVERSITAS SURABAYA

Buku ini diterbitkan sebagai kontribusi Universitas Surabaya untuk masa depan pendidikan tinggi di tengah gelombang disrupsi. Buku ini bersifat non-komersial, dan bisa diedarkan secara bebas.

//

*Students must be educated in a way
that will allow them to do
the things that machines can't.
Requires new paradigm
that teaches young minds
"to invent, to create, and to discover"—
filling the relevant needs of our world
that robots simply can't fill."*

• **Joseph E. Aoun**

THE RACE is ON

Tebal
284 Halaman

Editor
Nanang Krisdinanto
Achmad Supardi

Desain
Guguh Sujatmiko

ISBN
978-623-8038-14-5

Buku ini tersedia juga dalam bentuk elektronik (PDF)

Cetakan Pertama Maret 2023
Copyright © 2023

Universitas Surabaya
Penerbit (Anggota IKAPI & APPTI)
Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah
Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293
Telp. (+62-31) 298-1344
E-mail: ppi@unit.ubaya.ac.id
Web: ppi.ubaya.ac.id

PENULIS

Dr. Ir. Benny Lianto, MMBAT
Prof. Dr. rer. nat. Maria Goretti Marianti Purwanto
Dr. Noviaty Kresna Darmasetiawan, M.Si.
Dr. apt. Christina Avanti, M.Si.
Djuwari, S.T., Ph.D.
Prof. Suyanto, S.E., M.Ec.Dev., Ph.D.
Dr. apt. Farida Suhud, M.Si.
Dr. Yoan Nursari Simanjuntak, S.H., M.Hum.
Dr. Putu Anom Mahadwartha, S.E., M.M., CSA, CIB
Agung Sri Wardhani, S.E., M.A.
Dr. Evy Tjahjono, S.Psi., M.G.E. Psikolog
Ir. Eric Wibisono, Ph.D., IPU
Dr. rer. nat. Sulistyو Emantoko Dwi Putra, S.Si., M.Si.
Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM, ASEAN Eng.
Prof. Dr. dr. Rochmad Romdoni, Sp.PD., Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FACC

THE RACE is **ON**



PROFICIAT

Menerbitkan buku memang sudah seharusnya menjadi tradisi organisasi pendidikan. Melalui buku, gagasan bisa dipertukarkan, direproduksi, serta dikonstruksi bersama. Saat ini, kita sedang membutuhkan berbagai gagasan inovatif terkait bertuipnya angin disrupsi yang menerpa dunia pendidikan tinggi. Karena itu, saya menyambut terbitnya buku ini dengan hati bahagia. Tidak hanya karena buku ini berisi berbagai gagasan terkait kompleksitas mesin, manusia, dan etika di dunia perguruan tinggi, tetapi buku ini juga mencerminkan komitmen Universitas Surabaya (Ubaya) pada pengembangan iklim akademik serta pertukaran gagasan melalui buku.

Proficiat...!

Anton Prijatno

Ketua Yayasan
Universitas Surabaya

Merespon disrupsi dan masa depan bukan hanya harus cepat, tetapi juga mesti tepat. Bukan cuma soal *time*, tetapi juga *timing*. Seperti tertulis di salah satu naskah buku ini, yang krusial adalah mengembangkan "*get there early mindset*," bagaimana cara kita untuk tiba di masa depan dengan cepat dan tepat. Dengan begitu, kita tidak akan ketinggalan, tercecer dalam persaingan, dan tetap relevan. Untuk itulah buku ini diterbitkan, tidak sekadar sebagai bagian dari perayaan 55 Tahun Universitas Surabaya. Lebih dari itu, buku ini merupakan bagian dari upaya Ubaya untuk "*get there early*," tiba di masa depan secara cepat dan tepat. Apalagi, yang kita sebut masa depan itu bukannya akan tiba, tetapi sepertinya sudah tiba. Pekerjaan rumah kita selanjutnya adalah membumikan semua gagasan inovatif di buku ini ke dalam organisasi pendidikan kita masing-masing.

Good luck...!

Benny Lianto

Rektor Universitas Surabaya

PENGANTAR

*You know
what?*

Tahun 2015, Chapman University mempublikasikan hasil survei tentang hal-hal yang paling ditakuti masyarakat Amerika Serikat (*US public worst fears*). Nomor satu yang paling mereka takuti adalah “*man-made disasters*” atau bencana yang diciptakan manusia: yaitu terorisme dan perang nuklir. Yang mengejutkan adalah yang nomor dua: takut pada teknologi. Teknologi ini lebih menakutkan bagi publik AS ketimbang tindak kriminalitas, bencana alam, problem lingkungan, atau bahkan masa depan diri sendiri. Publik di negeri Paman Sam, menurut survei itu, dicekam ketakutan robot akan mendepak manusia keluar dari lapangan kerja (Ledbetter, 2015).

Keajaiban teknologi baru memang telah membangkitkan ketakutan bagi sebagian orang. Ribuan tahun lalu, Revolusi Pertanian memungkinkan nenek moyang kita mencari makan menggunakan sabit dan bajak. Ratusan tahun lalu, Revolusi Industri mendorong petani keluar dari ladang dan masuk ke pabrik-pabrik. Hanya puluhan tahun lalu, revolusi teknologi mengantar banyak orang keluar dari lantai toko dan masuk ke kubikal-kubikal kantor. Hari ini, kita hidup dalam gelombang revolusi yang membuat cara-cara hidup lama teronggok begitu saja di abu sejarah. Tulang punggungnya adalah apa yang sering disebut teknologi baru (*new technology*). Revolusi ini tidak lagi menyangkut biji-bijian yang dibudidayakan (seperti pada masa Revolusi Pertanian) atau mesin uap (pada masa Revolusi Industri, tetapi adalah mesin digital serta robotik.

Mengutip Brynjolfsson & McAfee (2014), mesin digital dan robotik telah mencapai titik yang mampu mengubah dunia secara komprehensif, sebagaimana mesin uap James Watt pernah mengubah ekonomi yang saat itu mengandalkan gerobak sapi. Banyak orang semakin khawatir, komputer akan menjadi begitu mahir menjalankan pekerjaan manusia, sehingga pada satu titik manusia

tidak diperlukan sama sekali.

Ini bukan pertama kalinya dunia menghadapi problem seperti ini. Pada masa Revolusi Industri, pembajak dan penenun menjadi mangsa traktor dan mesin pemintal. Mereka harus menghadapi transisi ekonomi dan profesional yang sulit. Namun, dengan pelatihan ulang, mereka bisa berharap mendapat pekerjaan baru di pabrik-pabrik baru yang menjamur. Dan sekarang, era Revolusi Digital menghapus sebagian besar manufaktur.

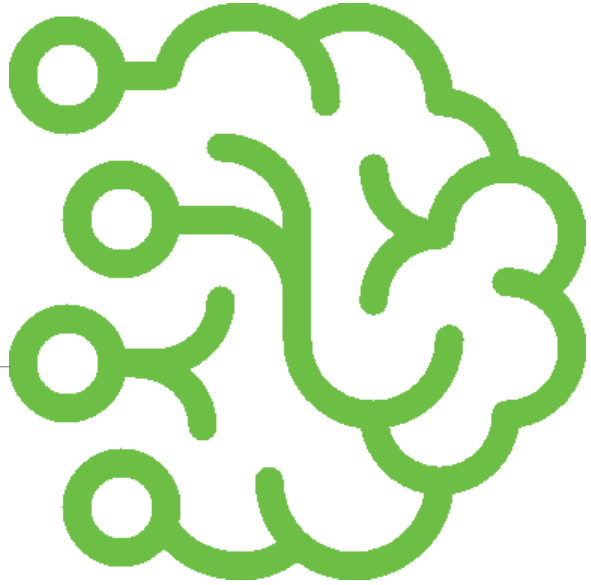
Susskind & Susskind (2015; 2018), menyebutkan, ke depan hanya ada dua kemungkinan masa depan dari pekerjaan atau profesi. Keduanya bertumpu pada teknologi. Yang pertama adalah yang sudah sangat *familiar* bagi sebagian besar profesional— versi lebih efisien dari apa yang kita jalani saat ini. Di masa depan ini, para profesional menggunakan teknologi, tetapi sebagian besar hanya untuk merampingkan dan mengoptimalkan cara kerja tradisional mereka. Dengan kata lain, teknologi “melengkapi” cara kerja mereka. Masa depan kedua adalah proposisi yang berbeda. Di sini, sistem dan mesin yang semakin canggih, secara bertahap mengambil lebih banyak tugas para profesional tradisional tersebut. Teknologi baru,

pelan-pelan “menggantikan” para profesional dalam aktivitas kerja.

Untuk saat ini dan dalam jangka menengah, kedua masa depan ini diperkirakan akan terwujud paralel. Namun dalam jangka panjang, masa depan kedua diramalkan akan mendominasi. Melalui kemajuan teknologi, kita akan menemukan cara-cara baru dan lebih efisien untuk memecahkan berbagai masalah penting, yang secara tradisional hanya dapat ditangani jenis profesional tertentu. Ini menghadirkan tantangan eksistensial bagi profesional tradisional.

Nah ke depan, pendidikan akan tetap menjadi tangga untuk naik ke level ekonomi lebih tinggi, meski lansekap pekerjaan juga menjadi lebih kompleks dan rumit. Yang jelas, dunia kerja sedang berubah. Karena itu, pertanyaan yang diajukan Aoun (2017) menjadi penting dan menarik:

- Bagaimana kita seharusnya menyiapkan orang untuk menghadapi dunia yang sedang berkembang cepat?
- Bagaimana pendidikan (tinggi) bisa digunakan membantu orang dalam lingkungan profesional dan ekonomi (yang trajektorinya belum bisa kita prediksi)?



Di sinilah problematika dan kompleksitasnya muncul. Tesisnya adalah: ketika ekonomi berubah, maka pendidikan juga harus ikut berubah. Hal seperti ini bukan barang baru. Seperti dijelaskan Aoun (2017), kita mendidik orang tentang subjek tertentu yang dianggap punya nilai. Pada abad ke-18, perguruan tinggi kolonial di AS mengajarkan retorika dan logika klasik kepada mahasiswa yang kebanyakan ingin menjadi pengacara dan pendeta. Pada abad ke-19, perguruan tinggi sains bertumbuhan untuk memenuhi kebutuhan industrialisasi yang bertumpu pada uap

dan baja. Pada abad ke-20, kita melihat kebangkitan pendidikan sarjana yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan korporasi.

Saat ini, kita hidup di era digital, dan mahasiswa harus menghadapi masa depan digital di mana robot, perangkat lunak, dan mesin yang didukung kecerdasan buatan banyak menggantikan fungsi manusia. So pendidikan, mau tidak mau, harus mengikuti perubahan ini. Untuk memastikan lulusan pendidikan tinggi adalah "*robot-proof*" (tidak bisa digantikan robot) di tempat kerja,

institusi pendidikan tinggi harus menyeimbangkan kembali kurikulum mereka. Pendidikan yang paling berguna pada masa ini, mengutip Aoun (2017) lagi, pendidikan yang mengajarkan orang melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan mesin.

Artinya, mendidik orang untuk berpikir dengan cara yang tidak bisa diimitasi jaringan mesin. Pada akhirnya, kita membutuhkan pendidikan yang mengajari orang belajar sepanjang hayat, memanfaatkan bakat-bakatnya untuk melakukan sesuatu yang mesin tidak bisa.

Namun di sisi lain, McHaney (2011), menulis, gelombang *tech-savvy millenials* telah menciptakan semacam “huru-hara” di kalangan pendidikan tinggi yang para dosen dan tenaga administrasinya tidak siap. Pengalaman mahasiswa milenial itu dengan teknologi, media sosial, dan dunia virtual membuat mereka mendambakan pendekatan baru dalam penyampaian pengetahuan di kelas. Sebagian besar pengelola perguruan tinggi tampak terseok-seok menghadapi fenomena ini.

Hari ini, hidup mahasiswa jauh lebih terkoneksi dengan teknologi dibanding dosen-dosennya. Hidup pembelajar di abad ke-21 hidup terintegrasi dengan tekno-

logi. Seperti tertera dalam salah satu naskah di buku ini, mereka tidak lagi membedakan telepon seluler, aplikasi pengirim pesan, kamera, *internet browsers*, *e-mail*, piranti musik, dan sistem navigasi satelit. Mereka membawa semua itu di dalam saku celana atau bajunya. Teknologi itu pula yang terintegrasi dengan kehidupan akademik mereka (Surry *et.al.*, 2011).

‘The Tipping Point’

Apa yang terjadi dengan mahasiswa dan teknologi ini mengingatkan kita pada sepotong ungkapan dalam bahasa Inggris: yaitu *the tipping point*; atau terjemahan bebasnya adalah titik kritis, atau masa kritis. Merriam-Webster Dictionary mengartikannya sebagai “titik kritis dalam situasi, proses, atau sistem di mana efek atau perubahan yang signifikan dan tak terhentikan terjadi” (Anonymous, 2022a). Cambridge Dictionary juga mendefinisikan metafora itu dengan cara yang mirip: yaitu “waktu di mana sebuah perubahan atau dampaknya tidak dapat dihentikan” (Anonymous, 2022b).

Tipping point menjadi leksikon umum dalam bahasa Inggris yang diartikan sebagai “saat hal-hal penting terjadi dalam situasi tertentu, terutama terkait hal-hal yang tidak dapat diubah”. Dalam

berbagai kajian akademis, ungkapan *tipping point* sering diartikan sebagai “titik di mana objek atau situasi tertentu yang berada dalam keseimbangan digeser menuju situasi kesetimbangan baru yang berbeda (dan biasanya lebih buruk) dari situasi awalnya” (van der Hel, Hellsten, & Steen, 2018).

Ungkapan ini kemudian digunakan seorang penulis AS, Malcolm Gladwell untuk menjelaskan munculnya “momen magis” ketika ide, tren, perilaku sosial berkembang melampaui ambang batas, dan menyebar seperti api yang menyala-nyala liar (Malaney & Hudson, 2013). Momen magis ini merupakan buah dari dinamika sosial yang menakjubkan yang mengakibatkan perubahan cepat. Terminologi ini diklaim sebagai cara terbaik untuk memahami lahirnya transformasi dramatik, atau perubahan yang terlihat misterius tak diketahui penyebabnya. “*The tipping point*” ini mempunyai karakteristik menular dan menyebar seperti virus; berefek besar; dan perubahan yang dihasilkan tidak gradual, melainkan terjadi dalam momen dramatik (Gladwell, 2000).

Definisi ini kemudian dipinjam Aoun (2017) untuk menunjuk relasi generasi *tech-savvy* dengan teknologi. Aoun meminjam terminologi ini untuk memahami

bagaimana pendidikan tinggi seharusnya merespon relasi generasi masa depan dan teknologi. Hidup generasi masa depan (bisa milenial, generasi Z, atau bahkan generasi Alpha) sudah tidak bisa dipisahkan dari teknologi itulah yang disebut Aoun sebagai “titik kritis”. Inilah yang harus direspon pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi harus memastikannya diri untuk memberi edukasi yang berguna bagi generasi masa depan. Yang disebut berguna adalah mengajari mereka melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan robot, dan mengajari mereka cara berpikir yang tidak bisa diimitasi jaringan robot se-canggih apapun.

Inilah yang harus disadari pengelola perguruan tinggi. Para dosen mutlak harus beradaptasi dengan dunia baru mahasiswanya. Karena itu, perguruan tinggi harus pula meresponnya dengan penjelajahan atau inovasi yang “melampaui batasannya sendiri”, termasuk dalam penggunaan teknologi terkini. Nah dalam konteks dinamika atau pergulatan seperti itulah buku ini ditulis. Naskah-naskah dalam buku ini memiliki sebaran tema yang beragam, namun semua bermuara pada satu hal yang sama: yaitu pergulatan pendidikan tinggi dalam merespon atau beradaptasi secara cepat dan tepat terhadap

teknologi serta generasi pembelajar yang memiliki sifat atau karakter amat berbeda dengan sebelumnya.

Inilah yang membuat buku ini bermakna, karena tidak lagi berbicara tentang masa silam atau sekarang, tetapi tentang masa depan, yang tiupan angin perubahannya sudah mporak-porandakan setiap sudut ruang di dalam rumah. Tidak hanya bermuatan “kegelisahan”, naskah-naskah dalam buku ini juga menawarkan beragam gagasan untuk merespon *the tipping point* ini dalam konteks pendidikan tinggi.

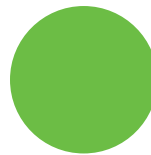
Buku ini ditulis dengan gaya ilmiah populer oleh para penulisnya, yang merupakan akademisi sekaligus terlibat dalam manajemen pengelolaan fakultas atau universitas di Universitas Surabaya. Karena itu, mereka memahami segala problematika disrupsi dan dunia pendidikan tinggi baik dalam konteks teoritik maupun praktik. Inilah yang membuat buku ini menarik. Tidak hanya karena gaya berceritanya yang terasa “intim”, tetapi juga narasi-narasi pergulatan atau kompleksitas perubahan yang muncul di dunia pendidikan tinggi akibat teknologi.

Teknologi dan generasi *tech-savvy* juga mengubah lansekap persa-

ingan di antara perguruan tinggi, tidak hanya terkait *positioning* lembaga dan dalam hubungannya dengan pasar, tetapi juga terkait beragam hal mulai model organisasi, kurikulum, metode dan infrastruktur pembelajaran, sampai pembentukan karakter yang *inline* dengan kebutuhan dunia yang terus terdigitalisasi.

Pada titik ini, teknologi dan generasi *tech-savvy* telah memicu arah dan ketegangan baru dalam persaingan di kalangan perguruan tinggi. Dan ibarat perlombaan, bendera “*Start*” telah dikibaskan tanpa menunggu pesertanya tuntas bersiap-siap.

The race is on...



Surabaya, 1 Maret 2023

**Nanang Krisdinanto
Achmad Supardi**

The race is on...

REFERENSI

- Anonymous. (2022a). Tipping Point. Retrieved December 19, 2022, from Merriam-Webster website: [https://www.merriam-webster.com/dictionary/tipping_point#:~:text=%3A the critical point in a, effect or change takes place](https://www.merriam-webster.com/dictionary/tipping_point#:~:text=%3A%20the%20critical%20point%20in%20a%20effect%20or%20change%20takes%20place)
- Anonymous. (2022b). Tipping Point. Retrieved December 19, 2022, from Cambridge Dictionary website: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/tipping-point>
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. London: The MIT Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: Norton.
- Gladwell, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston: Little Brown.
- Ledbetter, S. (2015). America's Top Fears 2015. Retrieved December 4, 2022, from Chapman University website: <https://blogs.chapman.edu/wilkinson/2015/10/13/americas-top-fears-2015/>
- Malaney, G. D., & Edmund Hudson, K. (2013). Media Review: The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education. *Journal of Student Affairs Research and Practice*, 50(3), 345–350. <https://doi.org/10.1515/jsarp-2013-0024>
- McHaney, R. (2011). *The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education*. Sterling: Stylus.
- Surry, D. W., Stefurak, J. "Tres," & Gray, R. M. (2011). *Technology Integration in Higher Education: Social and Organizational Aspects*. Hershey: Information Science Reference.
- Susskind, D., & Susskind, R. (2018). The Future of the Professions. *Proceeding of the American Philosophical Society*, 125–138. American Philosophical Society.
- van der Hel, S., Hellsten, I., & Steen, G. (2018). Tipping Points and Climate Change: Metaphor Between Science and the Media. *Environmental Communication*, 12(5), 605–620. <https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1410198>

CONTENTS

PROFICIAT

08

PENGANTAR

10

OVERVIEW

20

Entrepreneurial University: The Race is On

Benny Lianto

22

**MENGEMBANGKAN
KURIKULUM
'KEBAL ROBOT'**

40

'Upstart Disruptors vs Incumbent Titans': Tantangan Kurikulum Masa Depan

**Maria Goretti Marianti
Purwanto**

42

Hukum Tanpa Jiwa: Kompleksitas Hukum Pasca-Manusia

**Yoan Nursari
Simanjuntak**

58

Melenting Tinggi dengan 'Trampoline' Pandemi

Rochmad Romdoni

72

Kreativitas dan Pembelajaran di Masyarakat 5.0: Belajar dari Dunkin' Donuts

Markus Hartono

88

Relevansi Kurikulum: Jungkir Balik Ala Jon atau Duduk Manis ala Bran?

Eric Wibisono

102

**MENYALAHPAHAMI
GENERASI TECH-SAVVY**

122

Tech-Savvy dan 'Momen Magis'
Teknologi

Christina Avanti

126

Mediatization, Metaverse, dan
Tantangan Generasi 'Alone Together'

Evy Tjahjono

140

Robot Kekasih dan Kolaborasi
antar 'Enabler'

**Putu Anom
Mahadhwarta**

154

Melihat Generasi Petromaks
'Mengawal' Generasi Metaverse

**Noviaty Kresna
Darmasetiawan**

170

Melawan 'Kemudahan yang Mele-
nakan' dari Lingkar Terdalam

Farida Suhud

186

**DISRUPSI TEKNOLOGI
DAN MASA DEPAN
PENDIDIKAN TINGGI**

202

Menangkal Ramalan Thanos de-
ngan Inovasi

Sulistyo Emantoko

204

Menjaga 'Jarak Aman' dari Tekno-
logi

Djuwari

222

Memperkokoh Humanisme Digi-
tal dalam Metaversity

Agung Sri Wardhani

236

Teknologi dalam Organisasi Pen-
didikan: Autobots atau Decepti-
cons?

Suyanto

252

**PENULIS, EDITOR,
DAN DESAINER**

272