



Tech-Savvy
dan

**'Momen
Magis'**
Teknologi

*Oleh:
Christina Avanti*

“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

Kalau ada waktu, silakan baca buku keren ini: *Robot Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligent* (Aoun, 2017).

Penulisnya, Joseph Aoun, menulis kutipan di atas untuk mengingatkan kalangan pendidikan tinggi: bahwa mendidik generasi mendatang (abad XXI) harus diartikan mengajari mereka melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan robot atau mesin; atau mengajari

cara berpikir yang tidak bisa diimitasi jaringan mesin atau robot secanggih apapun.

Wow, so challenging. Juga mendebarakan.

Bagaimana cara mendidik generasi abad XXI untuk menciptakan, mengkreasikan, atau menemukan sesuatu yang dibutuhkan masyarakat, yang tidak bisa dipenuhi oleh robot paling cerdas sekalipun? Mobil tanpa sopir

mulai berkeliaran di jalan, diproduksi oleh kecerdasan buatan. Robot bisa meniti tangga, membuka pintu, memenangkan kuis, menganalisis persediaan barang, bekerja di pabrik, menemukan tempat parkir, bahkan menasehati dokter ahli. Di masa lalu, otomatisasi dianggap ancaman bagi tenaga kerja berketerampilan rendah. Sekarang, banyak fungsi berketerampilan tinggi, termasuk menafsir citra medis, melakukan penelitian hukum, dan menganalisis data, berada dalam rangkaian keterampilan mesin.

Pada tahun 2025, planet kita akan dihuni sekitar miliar manusia. Semuanya punya ambisi, kecerdasan, dan potensi. Planet kita akan lebih terhubung dan lebih kompetitif dari masa sebelumnya. Komputer, robot, dan kecerdasan buatan akan semakin terkoneksi pada kehidupan personal dan profesional kita dengan cara lebih rumit serta kompleks. Banyak pekerjaan akan hilang. Kecerdasan robot dan mesin akan segera melampaui manusia. Satu-satunya kepastian adalah dunia saat itu sudah berubah—dan bersama perubahan akan datang tantangan, sebagaimana juga akan hadir kesempatan. Dalam banyak kasus, tantangan dan kesempatan muncul pada momen bersamaan. Tetapi di sisi lain, kita

tahu, manusia telah berkembang sebagai makhluk sosial terunggul. Dan pendidikanlah yang membuat manusia menjadi makhluk terunggul dibanding yang lain; mampu melewati perubahan demi perubahan dan *survive*.

Tapi belakangan muncul problem. Seperti apa?

Menjadikan AI Chatbot Sahabat

Antony Aumann, profesor filsafat di Northern Michigan University, memergoki mahasiswanya menulis esai dengan menggunakan ChatGPT. Sudah tahu kan apa itu ChatGPT? Ini adalah *artificial intelligent chatbot* terbaru yang dirilis OpenAI, sebuah laboratorium teknologi masa depan yang didirikan diantaranya oleh Elon Musk.

Sang profesor menugasi mahasiswa tersebut menulis tentang pelarangan pemakaian *burqa*. *Burqa* merupakan jenis pakaian yang menutupi hampir seluruh bagian tubuh, kecuali mata. Jenis pakaian ini banyak digunakan oleh muslimah Afghanistan, Pakistan, dan India Utara. Si mahasiswa ternyata mengerjakan esai itu dengan meminta bantuan (tepatnya memerintahkan) ChatGPT. Dan *voila...* dalam hitungan jari, ChatGPT menuntaskan tugas atau perintah itu.

Namun Prof. Aumann merasa curiga, karena naskah terasa koheren dan terstruktur dengan terlalu sempurna dalam ukuran mahasiswa. Akhirnya, seperti dilaporkan *The New York Times*, mahasiswa itu mengaku jika esai itu dibuatkan oleh ChatGPT (Tangermann, 2023). Ternyata, bukan hanya Prof. Aumann yang kerepotan dengan munculnya *AI chatbot* seperti ChatGPT. Saat ini, banyak sekolah-sekolah di AS yang dipaksa menyesuaikan alur kerja dan mendesain ulang seluruh mata kuliah. Bahkan, masih berdasar laporan *The New York Times*, banyak kampus memaksa siswa mengumpulkan esai yang ditulis tangan atau memberlakukan ujian lisan.

Gegara kasus ini saya jadi penasaran ingin mencoba ChatGPT.
Eng ing eng...

"Yeah, Yo, what's up Chat GPT fam. A lot of people trying to jam. But don't worry, we got your back.. Just check back soon, we'll get on track...."

Rupanya link itu telah tersebar luas, dan semua orang ingin coba. Berhubung saat itu sedang membaca draf publikasi mahasiswa, saya mencoba lagi malamnya. Saya membuat pertanyaan yang saya sudah tahu jawabannya. Saya takjub, karena jawab ChatGPT jauh lebih banyak dari yang saya tahu, bahkan lebih *up-to-date*.

Meski sudah sangat terpapar IoT, saya juga mengalami hari-hari sebelum IoT ada. Sebetulnya, ini harus dilihat sebagai fenomena baru yang tak dapat dihindarkan. Kita tidak perlu mengalami *anaphylactic shock*, karena sudah pernah punya pengalaman bagaimana kita menerima *scientific calculator*, *handphone*, dan jam tangan pintar. Persoalannya adalah bagaimana kita bisa membuat ChatGPT dan berbagai kecerdasan buatan ini menjadi sahabat. Saya misalnya, justru sangat terbantu saat harus membuat arahan pembahasan atas hasil penelitian mahasiswa. Belum lagi bila ada draf publikasi yang tinggi sekali *similarity index*-nya.

OpenAI sudah menyediakan Chat GPT yang dapat membuat parafrase, rangkuman informasi, bahkan esai yang lebih bagus dari yang sering saya buat. Ya tentu saja, karena *AI chatbots* ini menyusun teks dari database teks, *e-journal*, *e-book*, Wikipedia, dan berbagai tulisan lain yang terbang di awan. Bagi saya yang bukan orang sosial humaniora, menyusun kalimat butuh perjuangan. Saya tidak punya 300 miliar kata di memori yang bisa saya oleh dengan sangat terstruktur. Dulu, saya harus membaca banyak referensi ketika harus menanggapi pertanyaan sulit, atau saya menundanya

dengan menjawabnya melalui email, atau dibahas minggu depan. Kini, bisa jadi tidak akan lagi ada mahasiswa bertanya kepada dosen di ruang kuliah, cukup dengan *AI chatbots*. Saya yang akan bertanya, "Bagaimana bila Anda melihat *medical records* pasien dan melihat jenis obatnya, apa saran Anda bila menemui kasus ini? Waktu menjawab 5 menit silakan gunakan semua sumber. Ingat harus *evidence-based!*"

Bagaimana dengan integritas? Apa yang disampaikan *AI Chatbots* seperti ChatGPT merupakan kumpulan dari semua teks yang tidak punya sumber spesifik. Bisa saja *chatbots* mendapat sumber yang tidak dapat dipercaya atau mungkin tidak ilmiah, karena bukan berasal dari sumber hasil penelitian yang terbukti sah. Untuk mendapat informasi kredibel, seseorang harus mencari sumber yang dapat dipercaya. Bahkan dengan AI, kita tidak bisa begitu saja mempercayai jawaban yang kita terima. Perlu dipastikan, bahwa kita mengajukan pertanyaan dengan jelas dan bertujuan jelas, kemudian memverifikasi informasi tersebut dengan sumber yang kredibel seperti PubMed/NCBI (di bidang kajian saya). Bagi mahasiswa, hal ini dapat dipraktikkan dengan mengembangkan sikap skeptis dan tidak mempercayai semua yang didapat dari AI tanpa

bukti ilmiah.

Tapi beberapa bulan lagi, mungkin kita sudah tidak perlu lagi mencari referensi di Pubmed. *AI chatbots* mungkin bisa langsung memberi referensi spesifik yang kita minta. Masuk akal tentunya, karena baru minggu lalu saya meng-*chat* robot AI tentang hitungan belum bisa jawab, eh tadi sudah bisa menjawab.

'Momen Magis' Teknologi dan Api yang Menyala-Nyala Liar

Dalam bukunya, Aoun (2017) menyinggung terminologi yang menarik: *the tipping point* (titik kritis) ketika menjelaskan kaum milenial dalam hubungannya dengan teknologi. Mengutip Gladwell (2000), istilah ini merujuk pada momen magis ketika ide, tren, perilaku sosial berkembang melampaui ambang batas, dan menyebar seperti api yang menyala-nyala liar. Momen magis ini, dalam penjelasan Gladwell, merupakan buah dari dinamika sosial yang menakutkan yang mengakibatkan perubahan cepat. Terminologi ini diklaim Gladwell sebagai cara terbaik untuk memahami lahirnya transformasi dramatik, atau perubahan yang terlihat misterius tak diketahui penyebabnya.

Nah *the tipping point* ini mempunyai tiga karakteristik –

satu, **menular** dan menyebarkan seperti virus; dua, ber**efek besar**; dan ketiga, perubahan yang dihasilkan tidak berlangsung gradual, melainkan **terjadi dalam satu momen dramatik.** _____.

Pandemi Covid-19 bisa kita tunjuk sebagai contoh mutakhir. Hanya dalam satu momen pandemi, hidup manusia berubah. Dramatik, mendasar. Termasuk di perguruan tinggi. Kampus dipaksa menggunakan teknologi yang sebetulnya sudah ada, dan kemudian ikut mengubah seluruh perilaku civitas akademika.

Nah Aoun meminjam terminologi yang digagas Gladwell 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 *the tipping point*. Inilah yang musti direspon pendidikan tinggi. Respon kunci yang disarankan Aoun adalah memastikan pendidikan tinggi memberi edukasi yang berguna bagi generasi masa depan. Yang disebut berguna adalah apa yang saya kutip di awal tulisan: mengajari mereka melakukan sesuatu yang

tidak bisa dilakukan robot, dan mengajari mereka cara berpikir yang tidak bisa diimitasi oleh jaringan robot secanggih apapun.

Mahasiswa generasi ini berbeda secara fundamental dengan generasi mahasiswa sebelumnya. Orang seperti Viny juga sering disebut "*digital native*" yang merujuk pada mahasiswa atau pelajar yang tumbuh bersama teknologi digital: komputer, *video games*, dan internet. Generasi ini memandang sukses dengan cara berbeda. Keterampilan dan kompetensi mereka dalam soal teknologi digital seolah tumbuh secara alami (Smale & Regalado, 2017). Saat ini, sudah bukan zamannya lagi dosen mengomel karena mahasiswanya mengikuti kuliah sambil melihat *gadget*. Kita tidak bisa lagi bersikap *judgmental*. Bisa jadi si mahasiswa sedang mengerjakan tugas presentasi *online*, *searching* literatur, atau sedang di tengah *online meeting* dengan ormawa, atau *searching* literatur. Dalam tugas sehari-hari, saya bertemu banyak sekali anak muda. Dalam banyak hal, saya sering terpujau dengan *skill* mereka.

Pekan lalu, saya menjadi fasilitator di empat kelas *Communicative English* yang diikuti mahasiswa baru Topiknya menarik: *Building an Argument*. Saat pertama

masuk kelas, respon mereka bervariasi. Ada yang memandang kosong, ada yang menyimak materi dengan sangat antusias, ada yang tersenyum-senyum (meski saya tidak melihat langsung bibirnya karena tertutup masker), dan ada pula yang matanya membelalak seolah melawan serangan kantuk. Saya sedikit maklum, karena kuliah berlangsung di "jam berbahaya" (15.45 - 17.35 WIB). Tapi ada satu yang sama: semua memegang ponsel.

Wah! Buat saya justru **sangat menguntungkan!** _____•

Kenapa?

Saat saya memperkenalkan diri, serentak mereka menundukkan kepala. Saya intip, ternyata mereka berselancar mencari informasi

tentang saya. *Thanks to social media*. Hanya dalam 0,5 detik, mereka menemukan 938,000 *results* di Google. Ekspresi mereka berubah, suasana lebih cair. Saya menjadi mudah menyampaikan materi, karena contoh-contohnya tinggal mereka lihat sendiri di media sosial saya. Kebiasaan mereka “menundukkan kepala” (sampai-sampai dijuluki “generasi menunduk”) justru bisa dimanfaatkan untuk membuat mereka mengunduh materi sendiri di Ubaya Learning Space (ULS) melalui *gadget*.

Dengan teknologi, dunia sudah serasa berada di ujung jari. Saya melihat, mahasiswa generasi masa depan ini memiliki *social skill* luar biasa. Saat diminta memilih kelompok, mereka tampak tidak canggung bekerja dalam keberagaman, dan berpikiran sangat terbuka pada perbedaan. Semua antusias ingin berkontribusi, bahkan ada yang terlihat punya *communication skill* yang luar biasa dan fasih berbahasa Inggris. Beberapa mahasiswa sudah tampak siap menjemput peluang kolaborasi dan kemajuan global.

Saat saya minta memilih topik, lagi-lagi membuat saya *surprise*. Hampir semua kelompok memilih topik di luar bidang mereka. Satu lagi bukti, jika generasi ini

menyukai hal-hal baru, berpikir kreatif, dan ingin meniupkan angin perubahan. Keterampilan generasi masa depan ini memanfaatkan gadget dan media sosial inilah yang harus dicermati dan dimanfaatkan para pendidik untuk mendorong proses pembelajaran.

Diam-diam, saya jadi suka membayangkan. Dulu, yang kita sebut kelas adalah kelas secara fisik, ruangan yang ada di lingkungan kampus. Tapi sekarang, kita harus lebih spesifik: kelas *offline* atau kelas *online*? Di dalam kelas online masih ada lagi yang disebut *synchronous* dan *asynchronous*. Di masa depan saya membayangkan, daftar nama dosen sudah akan diberi keterangan: robot, avatar, hologram, atau *human*. Hal-hal seperti ini sama sekali bukan mimpi di masa depan.

Mengutip Surry et.al. (2011), perguruan tinggi memang selalu menjadi yang terdepan dalam penggunaan teknologi untuk pengajaran dan penelitian. Awalnya, internet sendirilah yang diteliti dan dikembangkan; dan kemudian menjadi sumber utama komunikasi dan berbagi pengetahuan melalui pengembangan *email*, mesin pencari, dan protokol seperti Archie, Veronica, Gopher. Di awal 1990-an, sebe-

tulnya kita sudah mendengar akademisi berkolaborasi dalam jarak sangat jauh dan berbagi data di seluruh jaringan.

Mahasiswa atau pelajar abad ke-21 menjalani kehidupan yang terintegrasi secara teknologi. Mereka tidak membedakan antara telepon seluler, perangkat pesan teks, kamera, *browser* internet, email, pemutar musik, dan sistem navigasi satelit. Mereka membawanya di saku celana atau kemeja. Teknologi sudah terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, teknologi juga harus sepenuhnya terintegrasi dengan kehidupan akademik mereka. Kita perlu mengenali diversifikasi populasi siswa dan mempertimbangkan nilai teknologi bagi siswa, dan menyadari bagaimana mereka menggunakan teknologi.

Inilah *the tipping point* atau momen magis yang harus direspon dengan sangat cerdas oleh dunia pendidikan tinggi. Apalagi, merujuk laporan World Economic Forum (WEF), pekerjaan manusia yang akan tergantikan oleh teknologi seperti robot, *artificial intelligent*, dan otomasi jumlahnya mencapai 85 juta di tahun 2025. Jumlah yang sama sekali bukan main-main. Perkembangan teknologi yang semakin cerdas ini bisa mengancam kehi-

dupan manusia jika tidak direspon secara cermat, termasuk di dunia pendidikan tinggi. Robot dan teknologi kecerdasan buatan memang memiliki keunggulan yang tidak dimiliki manusia. Misalnya, robot tidak terikat kondisi biologis. Di bidang kerja seperti kesehatan, industri, pertambangan, luar angkasa, dan lainnya, adanya *artificial intelligent* sangat membantu meminimalisir kesalahan manusia.

Namun, manusia juga memiliki keunggulan yang tidak dimiliki robot dan teknologi *artificial intelligent*. Pola pikir kreatif, kemampuan berempati, dan kemampuan menganalisis masalah kompleks, itu contohnya. Beberapa pekerjaan bahkan hanya bisa dilakukan manusia karena memerlukan kemampuan memahami perasaan orang lain seperti guru, psikolog, apoteker, dokter, atau pemimpin perusahaan. Saya yakin, di masa depan robot dan *artificial intelligent* tidak akan menggantikan manusia, namun akan membantu manusia menjalani kehidupan sehari-hari. Setiap pekerjaan yang memerlukan kemampuan robot atau *artificial intelligent* akan juga memerlukan kemampuan manusia untuk mengendalikannya sehingga menciptakan lapangan kerja baru. Karena itu, manusia harus menajamkan kreativitas, membiasakan berla-

tih menganalisa masalah yang kompleks, dan meningkatkan kemampuan berempati agar menjadi sumber daya manusia unggul di masa depan. Izinkan saya mengutip Aoun lagi:

“Mesin akan membantu kita mengeksplorasi alam semesta, tetapi umat manusia akan menghadapi konsekuensi temuannya.

Manusia akan tetap membaca buku yang ditulis pengarang manusia, dan akan tersentuh oleh lagu atau karya seni yang lahir dari imajinasi manusia.

(Aoun, 2017)”

Sekali lagi, kuncinya adalah pendidikan (tinggi). Apa yang diingatkan Aoun bahwa pendidikan tinggi harus mampu mengembangkan pembelajaran yang membuat peserta didik menjadi “*robot-proof*” menjadi amat krusial. Banyak riset menyebutkan, hari-hari ini mahasiswa dilanda kecemasan terkait masa pasca kelulusan. Mereka khawatir tentang masa depan, tetapi kekhawatiran mereka berbeda dari yang dialami generasi sebelumnya. Mereka tidak yakin pekerjaan macam apa yang akan mereka dapatkan. Mereka juga cemas *artificial intelligent* melenyapkan karir mereka, dan membuat mereka tidak mampu memenuhi kebutuhannya sendiri (Mirrlees & Alvi, 2020).

Karena itu, pendidikan tinggi harus memastikan proses pembelajaran mampu menjangkau kebutuhan dan cara hidup generasi masa depan ini. Para dosen tidak boleh lagi *technophobic* dan tetap mengikuti cara-cara lama. Mereka harus menjadi *tech-savvy* sebagaimana mahasiswanya yang bahkan sejak lahir sudah dikelilingi teknologi digital, atau *born digital*. Mereka tidak hanya punya pengalaman bermain *online games* atau *social networking technology*. Lebih dari itu, mereka tumbuh dan berkembang di dalamnya (Tapscott, 2009).

Semakin lama, generasi masa

depan memang kian tampak sebagai generasi yang semakin terkoneksi secara dalam dengan teknologi. Izinkan saya mengutip satu buku lagi yang menarik: *The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education* (McHaney, 2011). Dalam salah satu *chapter*-nya, McHaney menjelaskan betapa kaum “*tech-savvy millennials*” ini beroperasi dalam dunia digital mereka secara *multitasking*. Misalnya, dalam waktu yang sama mereka bisa bermain *game*, berkomunikasi lewat media sosial, dan melacak informasi di *web*.

Itu sebabnya saya sangat senang melihat sejumlah dosen muda melibatkan teknologi ini dalam proses pembelajaran dan interaksi dengan mahasiswa. Dosen-dosen yang lebih senior sepertinya harus mulai memikirkan hal seperti ini. Penelitian di negara-negara maju juga menyebutkan, pada dekade kedua abad XXI ini, para pengajar di semua bidang kajian telah menggunakan teknologi baru dalam pembelajaran. Pengalaman mereka menunjukkan, pemanfaatan teknologi baru ini ternyata bisa memicu kegembiraan, interaksi, proses berbagi pengetahuan, dan memaksimalkan proses pembelajaran (Wankel, 2011). Untuk itu, mengutip Aagaard & Lund (2020), perguruan tinggi harus mengupayakan tersedianya *digital resources*

(sumber daya digital). Tapi jangan mereduksi *digital resources* hanya sebatas instrumen atau alat pembelajaran seperti Zoom dan sejenisnya. *Digital resources* yang dimaksud adalah teknologi digital, layanan yang terdigitalisasi (*digitized services*), serta konten digital (*digital content*) seperti *ebooks*, aplikasi web, terutama untuk *mobile devices*.

Mari perhatikan apa yang dikatakan McHaney (2011). Saat ini, katanya, peserta didik hanya mencari dua jenis materi di kelas: 1) yang punya relevansi dengan pasar tenaga kerja di masa depan; dan 2) yang disampaikan dengan metode yang terkonek-

si dengan konteks global, yang bersifat *interconnected* (saling terhubung) dan menggunakan teknologi. *Simple, but quite complex*. Poin pentingnya adalah, kehidupan sehari-hari generasi *tech-savvy* ini sudah memiliki keterlibatan amat dalam dengan teknologi. Maka, sudah menjadi tanggung jawab pendidikan tinggi untuk juga menggunakan teknologi untuk membantu mereka dalam proses pembelajaran.

Para *stakeholder* pendidikan tinggi harus meluangkan waktu untuk terlibat dalam diskusi mendalam sekaligus bijak terkait isu ini. Di satu sisi, teknologi memang menawarkan peluang untuk

mendesain konsep pembelajaran yang **transformatif**.

-
- Namun yang juga penting diingat, berbagai kajian juga menyebutkan adanya

“potential evil”

(potensi jahat) atau

the dark side of technology (*sisi gelap teknologi*)

(Malaney & Hudson, 2013)

Teknologi, misalnya, bisa mendorong terjadinya keterasingan (alienasi), atau alih-alih bisa disesuaikan dengan manusia penciptanya, pada akhirnya teknologilah yang berpotensi membentuk atau mengendalikan perilaku manusia penciptanya. Artinya, pendidikan tinggi juga tidak boleh terlalu terpesona dengan teknologi, sehingga mengorbankan sisi *human* dari pendidikan yang nyata. Kemampuan pengelola pendidikan tinggi mengidentifikasi atau menyeleksi teknologi yang akan diinjeksikan ke dalam proses pembelajaran menjadi amat penting.

Para pendidik berutang untuk menyediakan model atau arah baru pendidikan tinggi yang mampu memberdayakan generasi baru yang mampu memanfaatkan semua keajaiban teknologi di dunia masa depan yang sudah ditransformasi oleh mesin-mesin cerdas. Ini harus dilakukan sekarang, dengan intensi lebih dari sebelumnya. Ingat, pendidikan tinggi adalah pengantar kemajuan dan perubahan. Dan perubahan adalah kekuatan yang menentukan zaman. (*)

REFERENSI

- Aagaard, T., & Lund, A. (2020). *Digital Agency in Higher Education: Transforming Teaching and Learning*. London: Routledge.
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. London: The MIT Press.
- Galdwell, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston: Little Brown.
- 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.
- Mirrlees, T., & Alvi, S. (2020). *EDTECH INC.: Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age*. New York: Routledge.
- Smale, M. A., & Regalado, M. (2017). *Digital Technology as Affordance and Barrier in Higher Education*. New York: Palgrave MacMillan.
- Surry, D. W., Stefurak, J. "Tres," & Gray, R. M. (2011). *Technology Integration in Higher Education: Social and Organizational Aspects*. Hershey: Information Science Reference.
- Tangermann, V. (2023). College Student Caught Submitting Paper Using ChatGPT. Retrieved February 8, 2023, from futurism.com website: <https://futurism.com/college-student-caught-writing-paper-chatgpt>
- Tapscott, D. (2009). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*. New York: McGraw-Hill.
- Wankel, C. (2011). New Dimensions of Communicating with Students: Introduction to Teaching Arts and Science with the New Social Media. In C. Wankel (Ed.), *Teaching Arts and Science with the New Social Media*. Bingley: Emerald.



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 bertiupnya 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.

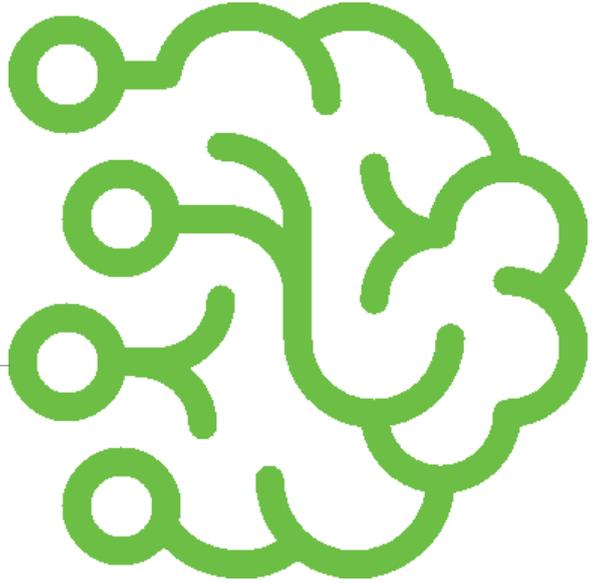
Susskind & Susskind (2015; 2018), menyebutkan, ke depan hanya ada dua kemungkinan masa depan dari pekerjaan atau profesi. Keduanya bertumpu pada teknologi. Yang pertama adalah yang sudah sangat *familiar* bagi sebagian besar profesional— versi lebih efisien dari apa yang kita jalani saat ini. Di masa 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.

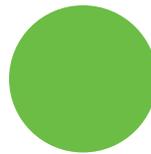
Buku ini ditulis dengan gaya ilmiah populer oleh para penulisnya, yang merupakan akademisi sekaligus terlibat dalam manajemen pengelolaan fakultas atau universitas di Universitas Surabaya. Karena itu, mereka memahami segala problematika disrupsi dan dunia pendidikan tinggi baik dalam konteks teoritik 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

**MENYALAHPAHAMAI
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 Lingkaran 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