

PENGUATAN LITERASI DIGITAL KAUM MUDA, MENJAWAB TANTANGAN DUNIA KERJA MASA DEPAN: Sebuah Telaah Kritis

Agus Prianto¹, Firman²

¹Program Studi Pendidikan Ekonomi STKIP PGRI Jombang

²Program Studi PPKn STKIP PGRI Jombang

¹Email : agustkip@gmail.com

URL: <https://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/ekonomi/article/view/2338>

DOI : <https://doi.org/10.32682/jpekbm.v5i2.2338>

Abstract

This study looks at numerous changes that occur in the present and future eras, all of which necessitate good digital literacy on the part of all parties involved. Strengthening digital literacy, particularly among young people, is a pressing issue, given the widespread use of digital devices in all aspects of life. In the workplace, the usage of digital technology has revolutionized jobs and the way people do their tasks. Digital gadgets and robotic technologies have replaced a variety of ordinary work duties that were formerly performed manually. According to the 2017 World Economic Forum report, the use of digital devices in different sectors of life increased over a two-year period between 2015 and 2017. The advent of a global pandemic in early 2019, with little prospect of it abating anytime soon, reinforces the employment of digital devices in diverse job activities. Digital devices and robotic technology are displacing many ordinary occupations. The findings of the study show that, in order to cope with a world dominated by digital devices, it is vital to improve digital literacy, particularly among young people who will play a larger role in society in the future; this is the most pressing issue that must be addressed. As a result, it is advised that learning activities at various levels of school focus on enhancing digital literacy so that future graduates are prepared to meet the difficulties of the workplace of the future.

Keywords: digital literacy; change, automation, employment issues

Abstrak

Kajian ini mengupas berbagai kecenderungan yang terjadi pada era sekarang dan yang akan datang, yang mengharuskan semua pihak memiliki literasi digital yang kuat. Penguatan literasi digital, khususnya bagi kaum muda merupakan hal yang mendesak seiring dengan semakin masifnya pemanfaatan perangkat digital dalam berbagai bidang kehidupan. Penggunaan teknologi digital dalam dunia kerja telah mengubah pekerjaan dan mengubah cara seseorang menjalankan pekerjaan. Berbagai jenis aktifitas pekerjaan rutin yang selama ini dikerjakan secara manual telah banyak digantikan dengan perangkat digital dan teknologi robotik. Laporan WEF tahun 2017 mengungkapkan dalam rentang 2 tahun antara tahun 2015 sampai 2017 terjadi peningkatan pemanfaatan perangkat digital dalam berbagai bidang kehidupan. Munculnya pandemic global pada awal tahun 2019, dan belum ada tanda-tanda kapan segera berakhir semakin memperkuat pemanfaatan perangkat digital dalam berbagai aktifitas pekerjaan. Pekerjaan yang bersifat rutin banyak yang digantikan oleh perangkat digital dan teknologi robotik. Hasil kajian mengungkapkan bahwa untuk menghadapi lingkungan kehidupan yang digerakkan oleh perangkat digital, maka penguatan literasi digital, khususnya bagi kaum muda yang akan lebih banyak berperan dalam kehidupan di masa depan; merupakan *conditio sine qua non!* Untuk itu disarankan agar kegiatan pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan diarahkan untuk memperkuat literasi digital agar kelak para lulusannya siap menjawab tantangan dunia kerja di masa depan.

Kata kunci : literasi digital; perubahan, otomatisasi, isu ketenagakerjaan

Pendahuluan

Hasil kajian terbaru sebagaimana dilaporkan oleh The World Economic Forum (WEF 2020) mengungkapkan bahwa teknologi digital yang berkembang sangat cepat dan munculnya pandemi COVID-19 membuat banyak pekerjaan rutin digantikan dengan teknologi mesin dan robotik. Hal ini memicu tingginya angka pengangguran pada level pekerjaan rutin, yang kebanyakan diisi oleh para pekerja dengan latar belakang pendidikan menengah. Hal ini benar-benar membuat sektor ketenagakerjaan di Indonesia menghadapi ancaman yang sangat serius, karena sebanyak 87,82% angkatan kerja (AK) di Indonesia belatar belakang pendidikan sekolah menengah ke bawah yang sebagian besar bekerja di sektor pekerjaan rutin dan bersifat manual (BPS, Nopember 2018). Laporan WEF (2020) mengungkapkan bahwa pada saat ini dan di masa depan berbagai sektor pekerjaan rutin dan bersifat manual sangat rentan untuk diotomatisasi. Dengan demikian pada sektor pekerjaan inilah potensi akan terjadinya pengangguran dalam skala yang besar menjadi ancaman yang sangat serius.

Laporan terbaru yang dirilis oleh BPS per bulan Februari 2020 mengungkapkan tingkat pengangguran terbuka (TPT) kelompok umur 15-19 tahun (mereka yang baru lulus sekolah menengah) dan 20-24 tahun (mereka yang baru lulus pendidikan tinggi), masing-masing sebesar 21,32% dan 14,30%. Data ini menunjukkan bahwa masalah ketenagakerjaan sebagian besar ada pada kelompok penduduk usia muda. Data yang dirilis BPS tersebut memberikan pesan tentang pentingnya penguatan kompetensi dan kecakapan kerja khususnya bagi kelompok penduduk usia muda. Para pencari kerja, khususnya kelompok usia muda; harus memahami berbagai tantangan baru yang terjadi dalam dunia kerja di masa depan, agar mereka dapat membekali diri sejak dini dengan berbagai kompetensi dan kecakapan yang dibutuhkan dunia kerja.

Penggunaan teknologi digital dalam dunia kerja telah mengubah pekerjaan dan bagaimana cara seseorang menjalankan pekerjaan. Berbagai jenis aktifitas pekerjaan rutin yang selama ini dikerjakan secara manual telah banyak digantikan dengan perangkat teknologi robotik. Semakin lama semakin banyak aktifitas pekerjaan yang dijalankan dengan menggunakan perangkat teknologi digital. Digitalisasi aktifitas kerja menjadi hal yang tidak dapat dihindarkan, karena terbukti dapat menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja. Hal inilah yang menyebabkan hilangnya

aktifitas pekerjaan lama yang dikerjakan secara manual untuk digantikan dengan munculnya aktifitas kerja baru berbasis teknologi digital (Fernández-Macías & Hurley, 2017).

Pandemi global yang telah berlangsung lebih dari 2 tahun dan belum ada tanda-tanda kapan akan segera berakhir telah memaksa semua pekerja di seluruh dunia untuk menjalankan aktifitas kerja jarak jauh atau bekerja dari rumah (*work from home, WFH*). Tiba-tiba seorang pekerja harus menjalankan aktifitas pekerjaan dengan cara kerja yang baru, dengan tingkat produktifitas kerja yang diharapkan tidak mengalami penurunan. Berbagai aktifitas pekerjaan pada saat ini dilaksanakan lebih banyak menggunakan perangkat digital. Untuk itu semua pekerja dituntut untuk memiliki kecakapan yang memadai dengan menggunakan perangkat teknologi digital. Oleh karena itu, tingkat literasi digital para generai muda, yang akan mengisi dunia kerja di masa depan merupakan permasalahan yang sangat krusial dan harus menjadi perhatian semua pihak.

Apakah calon pekerja sudah memiliki kecakapan digital yang memadai, sehingga dapat menjawab tantangan dunia kerja dalam era sekarang? Inilah tantangan utama yang harus dijawab oleh para pencari kerja, dan harus menjadi perhatian utama bagi dunia pendidikan, agar dapat mempersiapkan calon lulusan yang memiliki spesifikasi pengetahuan dan kecakapan sebagaimana yang diminta oleh dunia kerja.

Metode Penelitian

Kajian ini menggunakan pendekatan studi literatur. Secara teknis kegiatan ini dilakukan penulis dengan pengumpulan data yang bersumber dari bahan pustaka, kajian hasil penelitian, dan berbagai laporan yang dikeluarkan oleh berbagai instansi resmi. Berbagai sumber yang relevan dengan tema tulisan ini selanjutnya ditelaah dan diolah oleh penulis sebagai bahan kajian (Zed,2008). Melalui kajian berbagai literatur, kajian hasil penelitian, dan laporan resmi; kajian ini bermaksud untuk mengembangkan bangunan teoritik dan merumuskan manfaat praktis. Data yang dikumpulkan dalam kajian ini berupa konsep tentang pentingnya penguatan literasi digital dan berbagai kecenderungan yang akan terjadi dalam dunia kerja pada era sekarang dan di masa depan. Data-data tersebut dihimpun dari kajian teori, kajian hasil penelitian terdahulu, dan laporan resmi yang dikeluarkan oleh lembaga yang kredibel. Analisis dilakukan oleh penulis dengan melakukan telaah kritis terhadap berbagai data yang diperoleh dari berbagai kajian dan laporan; untuk selanjutnya dijadikan dasar dalam membuat rumusan tentang pentingnya penguatan literasi digital bagi kaum muda untuk menjawab tantangan dunia kerja di masa depan. Untuk itu, secara berurutan akan dipaparkan hasil telaah kritis tentang: (1) teknologi digital sebagai penggerak perubahan, (2) berbagai isu ketenagakerjaan di masa depan, (3) pentingnya

literasi digital untuk menjawab tantangan masa depan, dan diakhiri dengan penutup atau simpulan.

Hasil dan Pembahasan

1. Teknologi Digital Sebagai Penggerak Perubahan

Saat ini kita hidup dalam era digital. Kita menggunakan berbagai perangkat digital untuk beragam aktifitas. Dengan mengoptimalkan teknologi *cloud computing*, kita bisa berkolaborasi dan berbagai data yang dapat membuat sebuah pekerjaan bisa dikerjakan dengan efektif dan efisien. Teknologi digital ibarat sebuah mesin pintar, dan jika bisa kita manfaatkan dengan optimal akan dapat meningkatkan produktifitas kerja. Dengan teknologi digital, dapat dikembangkan berbagai perangkat kecerdasan buatan, seperti teknologi robotik yang akan menunjang operasi pekerjaan tertentu dengan tingkat kecepatan dan akurasi yang sangat tinggi sehingga dapat meningkatkan produktifitas kerja (Annunziata & Bourgeois, 2018). Perangkat teknologi digital juga dapat dimanfaatkan untuk melakukan analisis data secara lebih cermat dan mendalam, sehingga akan memperluas wawasan.

Marr (20 April 2020) dalam ulasannya pada Majalah Forbes mengungkapkan hadirnya berbagai perangkat berbasis teknologi digital dan berbagai dampaknya, yang akan sangat menentukan kehidupan manusia di masa depan, sebagai berikut:

- Perangkat kecerdasan buatan dan mesin cerdas (*artificial intelligence, AI and mechine learning*). Meningkatnya kemampuan sebuah mesin mampu menganalisis sebuah data yang telah kita siapkan dan bertindak dengan cerdas telah mengubah kehidupan manusia. Kecerdasan buatan yang saat ini banyak digunakan masyarakat adalah mesin pencarian data yang hampir ada pada setiap aplikasi perangkat lunak. Melalui mesin pencari data, kita bisa mencari data apapun yang kita inginkan. Dengan mesin pencari data ini, semua orang memiliki akses yang sama untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan terbaru. Dengan mesin pencari data, kita juga bisa mengakses berbagai macam produk yang hendak kita beli melalui sebuah aplikasi belanja online. Keberadaan perangkat kecerdasan buatan ini telah mendudukan orang dalam posisi yang setara, sepanjang ia mau aktif untuk mencari data dan informasi. Perangkat kecerdasan buatan bahkan dapat memahami dan melakukan analisis

melalui data dari sebuah algoritme yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dari data-data jual beli barang, misalnya; perangkat kecerdasan buatan dapat mengingat pola perilaku konsumsi konsumen dan membuat analisis tentang apa yang menjadi preferensi mereka. Inilah contoh dampak keberadaan perangkat kecerdasan buatan yang memudahkan semua orang untuk mengakses informasi (Acemoglu & Restrepo, 2018b). Sistem pembayaran elektronik, media sosial, perangkat chatbots yang mampu memberikan informasi secara otomatis kepada pelanggan, dan *google maps* dan aplikasi *ride-hailing* merupakan contoh populer dari perangkat kecerdasan buatan yang banyak dimanfaatkan masyarakat luas pada era sekarang.

- Penggunaan internet untuk semua aktifitas kehidupan (*Internet of Thing, IoT*). IoT megacu pada semakin banyaknya perangkat kecerdasan buatan yang terhubung dalam perangkat internet. Berbagai perangkat ini terus mengumpulkan dan mentransmisikan data, sehingga pada gilirannya akan semakin memperkuat pertumbuhan data dan berbagai perangkat kecerdasan buatan yang semakin mudah diakses oleh semua orang (*big data*). Keberadaan IoT telah membantu tenaga paramedic untuk melakukan pendataan detak jantung, mendeteksi kadar gula, mengecek suhu, dan berbagai data kesehatan lainnya. Berbagai data ini kemudian disimpan dan berskala besar, yang kemudian dikenal dengan big data bidang kesehatan. Dengan memanfaatkan bida data ini, tenaga paramedis tidak perlu lagi melakukan pencatatan data kesehatan secara manual. Semua informasi bidang kesehatan ditampung dalam sebuah basis data dan dikirimkan pada sebuah jaringan internet untuk menjalankan tugas sesuai dengan sistem algoritma yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dengan cara kerja yang demikian, maka kegiatan analisis medis dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Dengan pola kerja yang sama, pada saat ini sudah mulai dikembangkan mobil yang dilengkapi dengan sensor tertentu yang dapat membaca situasi lalu lintas, dan dapat deprogram untuk berjalan menuju tempat yang dikehendaki oleh penumpangnya. Ini seperti auto pilot pada sebuah pesawat terbang. Singkatnya, dengan IoT maka berbagai aktifitas kehidupan akan bisa saling terkoneksi, sehingga akan semakin efektif dan efisien. IoT semakin banyak menghadirkan keberadaan ruang dan tempat yang kian cerdas. Hal ini disebabkan ruang fisik – seperti rumah, kantor, dan bahkan seluruh kota – menjadi semakin terhubung, cerdas, dan gampang diakses.

- Ketersediaan data dalam skala besar dan mesin analisis data yang semakin canggih (*big data and augmented analytics*). *Big data* mengacu pada pertumbuhan data secara eksponensial, sehingga semakin hari semakin mudah bagi semua orang untuk mengakses data tentang apa saja. Dalam era sekarang, sepanjang seseorang mau aktif mencari data; maka ia dilarang tidak tau dan bodoh. Semua orang dalam era sekarang memiliki kesempatan sama untuk pintar, maju, dan berkembang; sepanjang mau aktif mencari dan mempelajari data yang dapat diakses dengan mudah, murah, dan cepat. Berkat perangkat kecerdasan buatan, kegiatan analisis data pada era sekarang semakin canggih dan memberikan informasi yang semakin lengkap dan mendalam (Nedelkoska & Quintini, 2018). Dengan perangkat analisis data yang kian canggih ini, semua orang dapat bekerja dengan berbasis data yang semakin kompleks dan beragam.
- Kedepan, akan semakin banyak orang yang bekerja dengan ditemani robot. Robot saat ini jauh lebih cerdas dari sebelumnya. Robot dalam era sekarang seolah memiliki kemampuan untuk merespons lingkungan mereka dan melakukan tugas tanpa campur tangan manusia. Dalam industri tertentu, masa depan pekerjaan kemungkinan akan melibatkan manusia yang mampu berkolaborasi dengan robot. Maka kini mulai dikenal ada istilah “cobot” (*collaborative robot*).
- Platform digital sebagai bagian kehidupan yang tidak terpisahkan. Digitalisasi yang merambah berbagai sektor kehidupan telah melahirkan berbagai platform digital untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Pada dasarnya platform digital merupakan sebuah wadah yang memfasilitasi bertemunya berbagai pihak untuk bertransaksi dan saling bertukar informasi. Dengan demikian keberadaan sebuah platform digital sudah selayaknya dapat meningkatkan produktifitas dan kapasitas dari para pihak yang berinteraksi di dalamnya. Dari sebuah platform digital inilah kita bisa membayangkan kehidupan masyarakat dengan beragam aktifitas yang ada di dalamnya. Maka melalui sebuah platform digital, kita bisa membayangkan keberadaan sebuah toko atau pasar dengan hingar binger transaksi bisnis sebagaimana yang kita rasakan ketika kita berada di sebuah pasar atau pusat perbelanjaan. Melalui platform digital kita bisa membayangkan bagaimana para dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan perkuliahan atau diskusi sebagaimana yang terjadi di ruang kelas pada

sebuah kampus. Demikian halnya, melalui sebuah platform digital kita bisa membayangkan keberadaan sebuah konser musik. Begitu seterusnya. Contoh platform digital yang populer adalah: facebook, whatsapp, youtube, Instagram, line, twiter, linkedln, tokopedia, bukalapak, ruangguru, dan masih banyak yang lain. Bayangkan, hanya dengan bermodalkan sebuah smartphone dan beberapa ribu pulsa; melalui berbagai platform digital tersebut semua orang bisa belajar, berdagang, dan berkarya seni. Era sekarang, untuk menjadi pedagang seseorang tidak harus memiliki ruko; semua orang bisa menjadi artis, dan untuk menjadi pintar tidak selalu harus datang ke sekolah favorit. Keberadaan platform digital telah menstarakan semua orang.

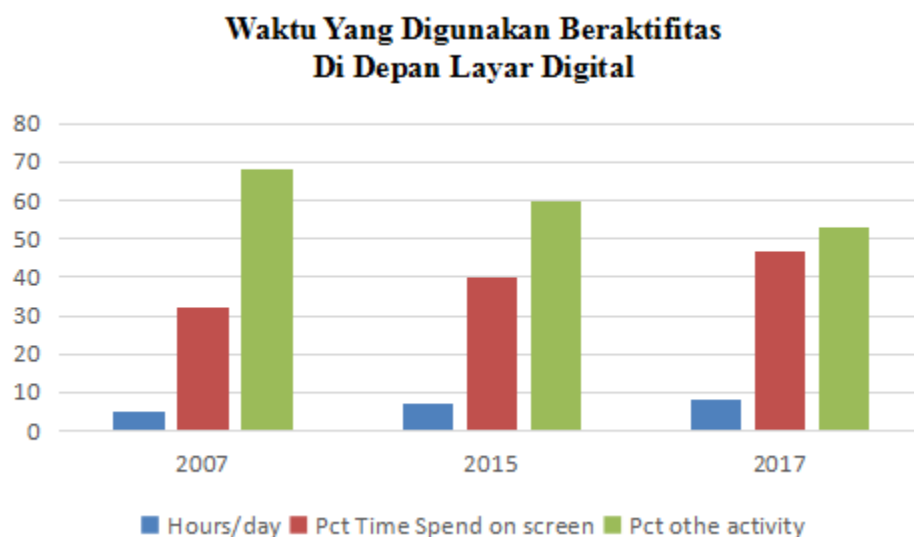
- Proses otomatisasi seiring berkembangnya teknologi robotik. Teknologi ini digunakan untuk mengotomatisasi aktifitas pekerjaan yang terstruktur dan bersifat rutin atau berulang, membebaskan manusia dari pekerjaan rutin agar lebih berkonsentrasi pada pekerjaan yang lebih kompleks dan bernilai tambah. Ini adalah bagian dari pergeseran yang lebih luas menuju otomatisasi yang akan berdampak pada setiap industry di masa depan.

Hadirnya berbagai perangkat digital tidak pelak telah membuat berbagai pekerjaan yang selama ini bersifat manual dan rutin sangat rawan untuk digantikan dengan teknologi robotik. Otomatisasi menjadi tantangan dunia kerja dalam era sekarang (Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016) Kajian AlphaBeta mengungkapkan bahwa dalam 15 tahun terakhir keberadaan teknologi digital yang diikuti dengan hadirnya teknologi robotik telah mengurangi jumlah jam pekerjaan rutin sebanyak 2 jam per minggu atau 8 jam per bulan. Hal ini berarti dalam sebulan, ada 1 hari pekerjaan rutin yang hilang dan digantikan dengan robot. Selanjutnya AlphaBeta (2017) memprediksi bahwa pada tahun 2030 teknologi mesin dan robotik akan mengambil 2 jam dari setiap jenis pekerjaan rutin. Karena itulah, berkembangnya teknologi digital dan robotik sudah sejak lama menjadi sumber kecemasan dari semua pekerja (<https://alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/The-Automation-Advantage.pdf>).

Ketergantungan aktifitas manusia terhadap teknologi digital juga dilaporkan oleh WEF (2017). Dalam 10 tahun terakhir, antara tahun 2007 sampai dengan 2017 ada peningkatan penggunaan perangkat teknologi digital yang konsisten. Jika pada tahun 2007 ada sebanyak 30% aktifitas kehidupan ditopang dengan perangkat digital dan 70% dilaksanakan dengan non

digital, maka pada tahun 2017 pemanfaatan teknologi digital meningkat menjadi hampir 50%. Data WEF (2017) bahkan mengungkap menunjukkan adanya peningkatan yang sangat cepat dalam hal pemanfaatan perangkat digital dalam waktu 2 tahun, antara tahun 2015-2017 (lihat gambar 1). Perlu dijadikan catatan, bahwa data-data ini dilaporkan oleh WEF (2017) sebelum terjadinya pandemi global. Artinya, setelah pandemic melanda dunia, dan mengharuskan semua orang untuk lebih banyak beraktifitas dari rumah (WFH), maka dapat dipastikan proporsi aktifitas kehidupan yang dijalankan dengan perangkat digital menjadi sangat tinggi.

Pesan penting yang dapat dipetik dari berbagai kecenderungan tersebut adalah pentingnya bagi generasi yang hidup dalam era sekarang dan masa depan untuk terus memperkuat penguasaan kecakapan digital. Dengan kata lain, generasi era sekarang wajib memiliki literasi digital yang kuat agar keberadaannya akan terus kompatibel dengan lingkungan tempat tinggalnya. Laporan yang disampaikan oleh ZDNet menjelaskan bahwa secara global sebanyak 92% pekerjaan masa depan mensyaratkan kecakapan digital. Selain itu, ada sebanyak 45% pekerjaan masa depan yang mensyaratkan calon pekerja yang sudah terbiasa dan memiliki kepercayaan diri yang kuat untuk bekerja dengan bantuan perangkat digital (<https://www.zdnet.com/article/it-jobs-tackling-the-looming-digital-skills-gap/>).

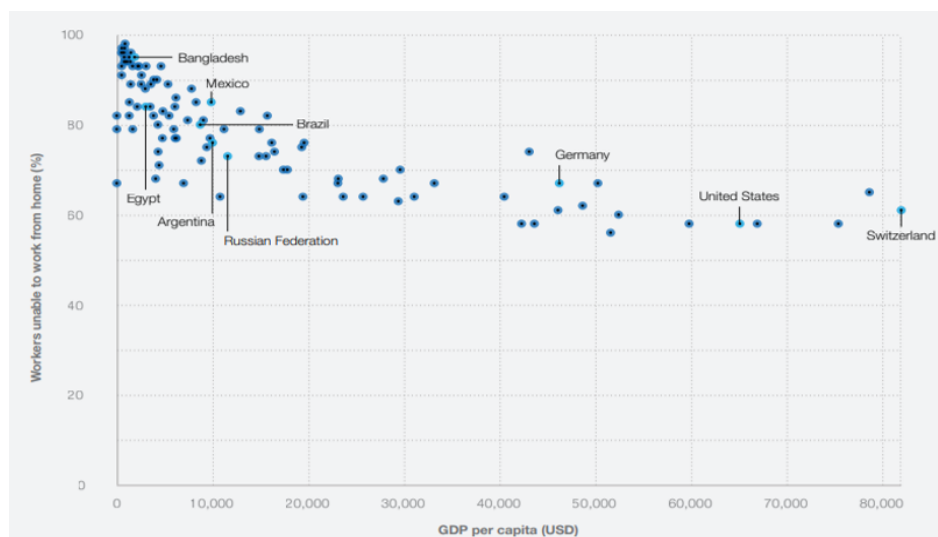


Sumber: WEF (2017)

Gambar 1. Penggunaan teknologi digital 10 tahun terakhir

Kajian WEF (2020) mengungkapkan sebanyak 70% dari para pekerja di berbagai negara dengan IPC kurang dari \$10.000 dinilai belum mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi digital untuk bekerja dari rumah. Data Bank Dunia antara tahun 2017-2019 juga mengungkapkan penguasaan kecakapan digital penduduk Indonesia yang aktif bekerja masing-masing berada pada skor 4.77, 4.73, dan 4.51 (skala 1 – 7), atau berada pada peringkat 34, 39, dan 52 dari 139 negara di dunia. Artinya, kecakapan digital penduduk yang aktif bekerja menunjukkan kecenderungan penurunan. Kajian WEF (2020) dan World Bank memberikan pesan kuat tentang pentingnya penguatan literasi digital bagi para siswa.

WEF (2020) melaporkan adanya gap yang lebar antara *trend* yang sedang terjadi dalam kehidupan dengan kesiapan orang untuk menghadapi *trend* tersebut. Hal ini terlihat dari adanya *trend* pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan. Pemanfaatan teknologi digital telah memicu suasana paradoksal. WEF (2020) melaporkan bahwa meski para pekerja hidup dalam dunia digital, serba otomatis; tetapi perilaku kerjanya masih seperti sebelum era digital, masih manual. Dengan merujuk data-data yang dikeluarkan oleh WEF (2020), Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021) kecenderungan tersebut, sebagaimana tampak pada gambar 2.



Sumber: WEF (2020):Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021)

Gambar 2. Estimasi jumlah pekerja yang tidak mampu bekerja dari rumah, menurut besar IPC

Kajian WEF (2020) menunjukkan sebagian besar para pekerja di berbagai negara di dunia belum mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi digital untuk bekerja dari rumah. Prosentase pekerja dari negara dengan rerata pendapatan per capita (IPC) kurang dari \$10.000, dimana Indonesia ada di dalamnya; yang dinilai belum mampu bekerja dari rumah dengan mengoptimalkan perangkat digital diprediksi lebih dari 70%. Sedangkan prosentase pekerja dari negara dengan rerata pendapatan per capita (IPC) lebih dari \$20.000 yang dinilai belum mampu bekerja dari rumah dengan mengoptimalkan perangkat digital diprediksi lebih dari 45% - 70%%. Kajian ini merupakan bukti adanya gap yang lebar antara kecakapan yang dimiliki para pekerja dengan tuntutan baru yang berkembang di masyarakat.

Gambar 2 juga menggambarkan bahwa kecakapan kerja para pekerja dari berbagai negara tertinggal dibandingkan dengan *trend* yang sedang terjadi di masyarakat. Maka kita banyak menyaksikan banyak para pekerja yang eksistensinya tidak kompatibel, tidak cocok dengan tuntutan dunia kerja. Kelompok pekerja seperti inilah yang rawan menghadapi resiko pemutusan hubungan kerja seiring dengan digunakannya teknologi digital dalam menjalankan aktifitas kerja. Dalam era digital, banyaknya orang-orang yang menganggur tidak selalu dipicu oleh terbatasnya lapangan pekerjaan. Pengangguran yang terjadi dalam era digital lebih banyak dipicu oleh ketidaksinkronan antara pengetahuan dan kecakapan yang dimiliki para pekerja dengan tuntutan dunia kerja yang baru yang lebih banyak dijalankan dengan dukungan perangkat digital. Hal ini juga menegaskan pentingnya bagi para pekerja dan calon pekerja untuk terus memperkuat literasi digital.

2. Berbagai Isu Ketenagakerjaan Masa Depan

WEF (2020) melaporkan laju adopsi teknologi informasi dan komunikasi oleh berbagai organisasi sosial dan bisnis diperkirakan diprediksi akan semakin meningkat tajam untuk menunjang aktifitas pada berbagai jenis dan jenjang pekerjaan, terutama untuk pekerjaan rutin. Seiring dengan munculnya pandemi global, adopsi teknologi *cloud computing*, *big data*, dan *e-commerce* akan menjadi prioritas utama bagi para pemimpin bisnis, mengikuti *trend* yang sudah berjalan pada tahun-tahun sebelumnya. Seiring dengan kecenderungan tersebut, ada kebutuhan yang meningkat tajam untuk keamanan data dan informasi (enkripsi data), teknologi

robotik, dan kecerdasan buatan untuk menunjang aktifitas kerja. Berbagai kecenderungan ini menuntut keberadaan para pekerja dan calon pekerja yang memiliki kecakapan digital yang kuat.

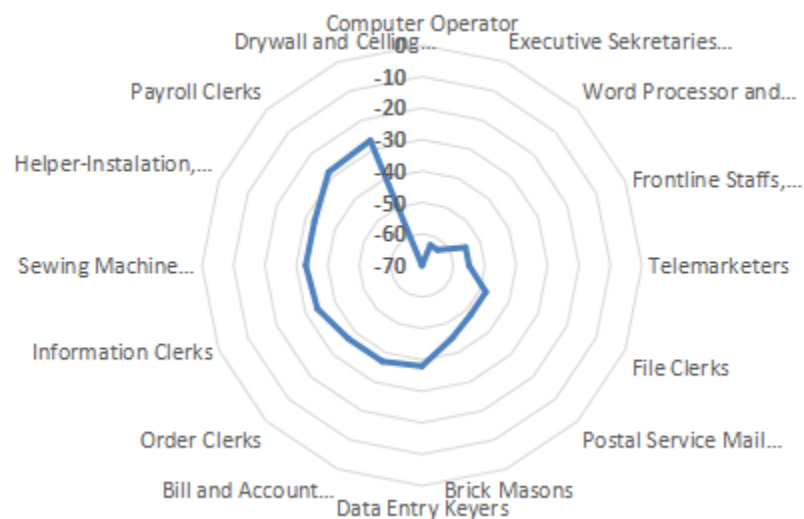
Penggunaan teknologi robotik dan berbagai perangkat kecerdasan buatan dalam berbagai aktifitas kehidupan telah menghilangkan pekerjaan rutin, meskipun pada saat yang sama juga memunculkan pekerjaan baru yang sebelumnya tidak pernah dibayangkan keberadaannya. Dorongan untuk melakukan otomatisasi sebenarnya sudah mulai mengemuka seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang didukung oleh pemanfaatan teknologi internet untuk menunjang berbagai aktifitas kehidupan (*internet of thing, IoT*).

Pandemi COVID-19 memberikan dorongan yang semakin kuat kepada para pelaku usaha untuk melakukan otomatisasi kerja. Karena itu, munculnya pandemic COVID-19 akhirnya menyebabkan disrupsi ganda (*double disruption*) bagi sektor ketenagakerjaan di seluruh dunia, yang mengubah cara orang menjalankan aktifitas pekerjaan, menggantikan pekerjaan lama dengan pekerjaan yang baru. Hal ini menuntut para pekerja dan calon pekerja untuk menguasai pengetahuan dan kecakapan kerja yang benar-benar baru.

Survey yang dilakukan oleh WEF (2020) mengungkapkan bahwa sebanyak 43% dari kegiatan bisnis akan mengurangi tenaga kerja sebagai dampak dari adanya integrasi teknologi digital dan otomasi. Sebanyak 41% kegiatan bisnis akan dilaksanakan dengan menggunakan tenaga kontrakt yang secara spesifik akan melaksanakan pekerjaan tertentu karena dinilai lebih efisien jika dibandingkan dengan mengangkat tenaga tetap untuk pekerjaan tersebut. Selain itu, sebanyak 34% dari lembaga bisnis yang disurvei berencana untuk merekrut tenaga kerja yang mampu bekerja dengan menggunakan perangkat teknologi digital.

Hasil kajian yang dilakukan oleh Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021) dengan menggunakan sumber data dari laporan WEF (2020) membuktikan bahwa berbagai pekerjaan yang sifatnya rutin dan selama ini dikerjakan secara manual sudah banyak digantikan dengan mesin dan teknologi robotic. Dalam rentang waktu 10 tahun, antara tahun 2007 – 2018; ada sebanyak 30% - 70% pekerjaan rutin yang digantikan dengan mesin dan teknologi robotik (lihat gambar 3).

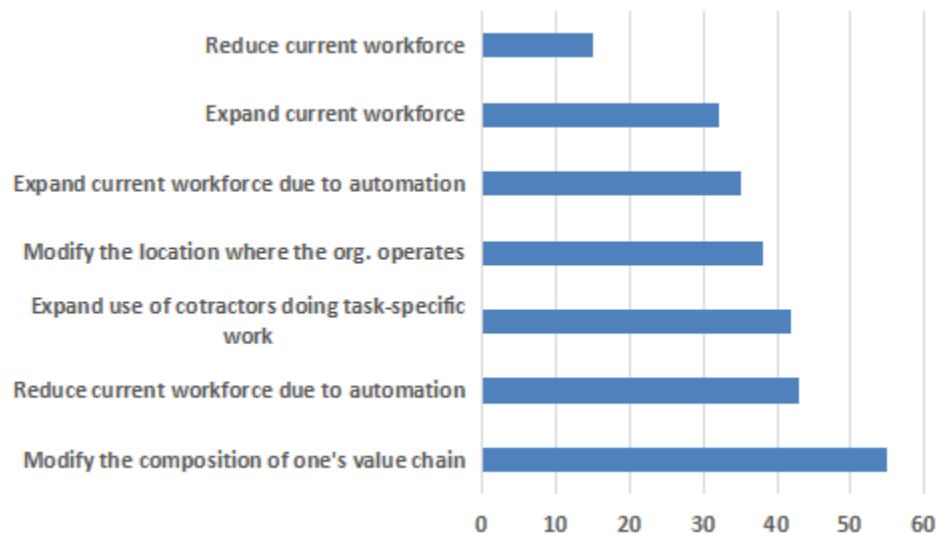
Dengan menganalisis data yang dirilis oleh WEF (2020), Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021) mengungkapkan bahwa antara tahun 2020 sampai dengan 2025 pekerjaan yang dilaksanakan dengan teknologi robotik dan tenaga manusia memiliki proporsi yang sama besar, sehingga berdampak pada pengurangan jam kerja. Sebagian besar perusahaan juga akan membuat perubahan pada lokasi usaha, mata rantai aktifitas kerja, dan melakukan penyesuaian jumlah tenaga kerja diperlukan untuk tiap unit kerja, sebagai dampak dari semakin intensifnya penggunaan teknologi digital dan teknologi robotik di masa depan.



Sumber: WEF (2020); Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021)

Gambar 3. Jenis pekerjaan yang diotomatisasi, pada periode 2007 - 2018

Proporsi jumlah tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan rutin diprediksi akan berkurang sebanyak 6,4% (dari 15,4% menjadi 9%), dan pada saat yang sama ada peningkatan permintaan tenaga kerja dengan kecakapan kerja yang baru sebanyak 5,7% (dari 7,8% menjadi 13,5%). Dengan mengacu data yang dirilis oleh WEF (2020), Prianto, Winardi dan Qomariyah (2021) memperkirakan bahwa pada tahun 2025, akan ada sebanyak 85 juta pekerjaan rutin yang rawan digantikan oleh teknologi terbaru, dan bersamaan dengan itu akan muncul 97 juta pekerjaan baru berbasis teknologi robotik dan digital (lihat gambar 4).



Sumber: WEF (2020); Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021)

Gambar 4. Perubahan yang diharapkan dilakukan perusahaan pada tahun 2025

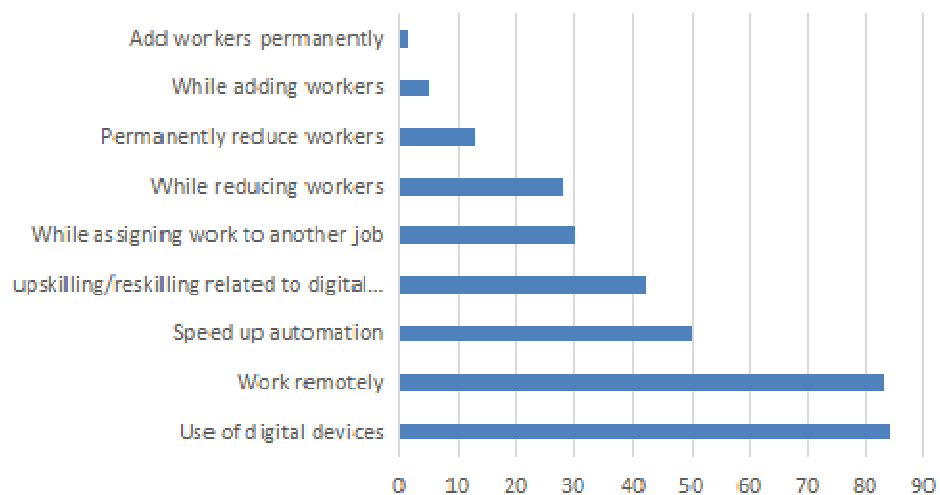
Kecenderungan adanya perubahan pekerjaan menyebabkan terjadinya kesenjangan kecakapan dengan tingkat intensitas yang sangat tinggi. Pada saat ini dan masa depan, dunia kerja banyak membutuhkan pekerja dan calon pekerja yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan kecakapan pengembangan diri seperti menjadi pembelajaran yang mandiri, kemauan untuk terus belajar, tahan menghadapi tekanan, dan memiliki fleksibilitas yang tinggi untuk mengikuti *trend* perubahan yang terjadi di tempat kerja.

WEF (2020) melaporkan bahwa rata-rata perusahaan memperkirakan sekitar 40% dari pekerja memerlukan pelatihan ulang agar dapat menyesuaikan diri dengan tuntutan lingkungan pekerjaan yang baru. Selain itu, 94% pimpinan usaha bisnis menyatakan bahwa mereka benar-benar mengharapkan karyawan dengan spesifikasi kecakapan kerja yang baru agar dapat melaksanakan aktifitas kerja dengan cara kerja yang baru. Kebutuhan terhadap keberadaan karyawan dengan kecakapan kerja yang baru ini dilaporkan telah meningkat tajam, setelah pada tahun 2018 dilaporkan ada peningkatan sebanyak 65%.

Dengan semakin intensifnya pemanfaatan teknologi digital dan robotik untuk mendukung aktifitas kerja, maka dapat dipastikan kedepan akan semakin banyak dibutuhkan pekerja dan calon pekerja dengan kualifikasi kecakapan yang lebih tinggi dari era sebelumnya. Kebutuhan

akan para profesional untuk mengisi pos pekerjaan di berbagai bidang pekerjaan akan semakin tinggi. Digitalisasi aktifitas kerja memungkinkan para pekerja untuk bekerja dari rumah. WEF (2020) memperkirakan proporsi pekerjaan yang berpotensi untuk dilaksanakan dari jarak jauh mencapai 44% dari total item pekerjaan. Dengan kecenderungan yang baru ini, maka kemampuan para pekerja untuk bekerja dengan menggunakan perangkat digital merupakan *conditio sine qua non*.

Pandemi global juga telah mendorong berbagai organisasi sosial dan bisnis telah berupaya untuk menyediakan sumber daya teknologi yang memungkinkan para pekerja bisa cepat menyesuaikan diri dengan cara kerja baru berbasis teknologi digital yang bisa dikerjakan dari jarak jauh (lihat gambar 5). Yang menjadi tantangan adalah apakah bekerja secara *remotely* mampu menghadirkan tingkat produktifitas yang setara dengan bekerja secara langsung di lingkungan kegiatan usaha atau organisasi. Isu produktifitas ini menjadi sangat penting, seiring dengan meningkatnya keyakinan bahwa penggunaan mesin, teknologi digital dan robotik diyakinkan akan jauh lebih mampu menghasilkan efisiensi usaha.

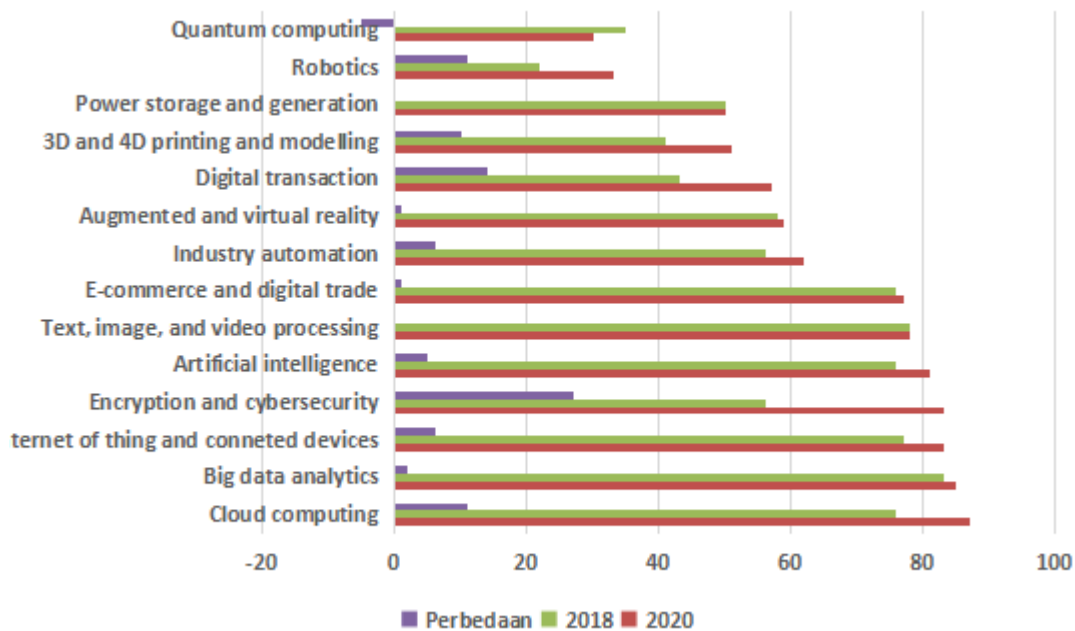


Sumber: WEF (2020); Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021)

Gambar 5. Proporsi rencana penyesuaian kegiatan bisnis merespon COVID-19

Berbagai kajian melaporkan bahwa para pekerja muda atau pekerja baru, yaitu mereka yang baru lulus dari sekolah; merupakan pihak yang paling rentan terimbas dampak krisis yang disebabkan oleh penggunaan teknologi digital, teknologi robotik, otomatisasi, dan pandemic

(Ding et al.,2020). Hal ini telah memunculkan kesadaran baru di kalangan para pencari kerja di berbagai negara untuk terus memperbaharui pengetahuan dan kecakapan, khususnya yang berkaitan dengan teknologi digital. WEF (2020) melaporkan ada peningkatan empat kali lipat dari para pencari kerja yang mempelajari berbagai kecakapan digital yang dibutuhkan dunia kerja dalam era sekarang dan kedepan. Banyak diantara para pencari kerja yang belajar online melalui inisiatif mereka sendiri. Hal ini menunjukkan pentingnya para lulusan baru untuk memperkuat kecakapan digital yang akan menjadi prasyarat utama untuk memasuki dunia kerja masa depan yang sebagian besar ditopang dengan perangkat digital (lihat gambar 6).



Sumber: WEF (2020); Prianto, Winardi, dan Qomariyah (2021)

Gambar 6. Perangkat teknologi yang banyak diadopsi pada tahun 2025

Berbagai isu ketenagakerjaan di masa depan sebagaimana diuraikan di atas memberikan gambaran tentang pentingnya penguasaan literasi digital bagi para pekerja, jika ia masih berharap akan terus eksis di tempat kerja. Berbagai aktifitas ekonomi di masa depan akan lebih banyak dijalankan dengan berbasis teknologi digital (European Commission, 2019). Oleh karena itu, siapa pun yang tidak memiliki literasi digital yang kuat bisa dipastikan akan terpinggirkan dari aktifitas ekonomi di dalam komunitas bisnis global.

Dengan semakin dominannya teknologi digital sebagai instrument utama dalam berbagai aktifitas bisnis, maka berbagai bidang pekerjaan yang mengandalkan kerja otot akan lebih banyak digantikan dengan kerja otak berbasis kreatifitas dan kecakapan digital (Cedefop, 2018a). Sekali lagi, hal ini memberikan pesan penting, terutama bagi para pekerja dan para pencari kerja; bahwa penguasaan literasi digital akan menjadi prasyarat utama agar mereka bisa diterima di tempat kerja (Frey & Osborne, 2017). Demikian halnya, bagi mereka yang sedang menempuh studi, baik dibangku sekolah maupun di perguruan tinggi; penguasaan literasi digital harus menjadi target studi yang harus dipersiapkan sejak dini (Desjardins, 2018). Semua orang yang hidup dalam era sekarang harus menjadikan teknologi digital sebagai bagian kehidupannya yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain, teknologi digital harus dipelajari semua orang dan diajarkan pada berbagai jenjang Pendidikan (Gregory, Salomons, & Zierahn, 2019).

3. Pentingnya Literasi Digital Untuk Menjawab Tantangan Masa Depan

Bagaimana kita dapat memahami tentang pentingnya penguatan literasi digital dalam upaya menjawab tantangan pekerjaan masa depan? Indonesia adalah salah satu negara sebagai pengguna internet yang sangat besar di dunia (Sagita et.al, 2019). Oleh karena itu, sudah selayaknya Indonesia akan memperoleh dampak positif dari keberadaan teknologi digital berbasis internet. Jangan sampai kehadiran internet dan berbagai turunannya, seperti teknologi digital hanya digunakan untuk tujuan yang kurang produktif, sekedar untuk *having fun*. Berbagai kajian telah mengungkapkan bahwa dalam banyak kasus keberadaan teknologi digital ternyata hanya digunakan untuk *having fun*, tidak memberikan dampak produktif, dan bahkan kemudian menimbulkan kecanduan (Garcia-Santillán, Espinosa-Ramos, & Molchanova, 2021; García-Santillán & Espinosa-Ramos, 2021; Chi, Hong, & Chen, 2020; Chia, et al.,2020; Alkhuzain, 2019).

Berbagai kajian terkini telah mengulas pentingnya generasi masa depan agar memiliki literasi digital yang kuat. Para peneliti mengungkapkan bahwa literasi digital merupakan hal penting yang dibutuhkan untuk dapat berpartisipasi di dunia modern (Byundyugova, Babikova, Kornienko,2021; Khanina, Zimovets, & Maksimenko,2021; Graves et al., 2020; Gálik, 2019; Gálik, 2020; Hammons, 2020). Seseorang yang memiliki literasi digital kuat ditandai dengan

kemampuan mengolah informasi, memahami pesan, mampu berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam berbagai bentuk (Ilomaki et al., 2016; Byundyugova, Babikova, Kornienko, 2021). Literasi digital yang kuat juga memungkinkan seseorang untuk mengoptimalkan perangkat digital dalam berkreasi, berkolaborasi, berinteraksi, dan bekerja sesuai aturan etika, serta memahami kapan dan bagaimana teknologi harus digunakan secara efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Hammons, 2020). Seseorang yang memiliki literasi digital yang kuat lazimnya akan mampu bersikap kritis ketika menggunakan perangkat digital. Mereka mampu mengoptimalkan berbagai aspek positif, dan meminimalkan berbagai dampak negatif yang mungkin akan ditimbulkan dari keberadaan perangkat digital (Amsal, 2019).

Literasi digital merupakan konsep yang cukup luas dan mencakup sejumlah keterampilan dan kompetensi yang diperlukan untuk hidup dalam era digital, seperti: kompetensi teknis, kemampuan menggunakan teknologi digital dalam menunjang tugas seorang profesional, kemampuan menggunakan perangkat digital untuk menunjang aktifitas pendidikan dan dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan mengevaluasi secara kritis berbagai informasi yang tersimpan dalam perangkat digital, dan kemampuan untuk bekerja dengan optimal dengan menggunakan perangkat digital (Ilomaki et al., 2016).

Menurut Byundyugova, Babikova, Kornienko (2021) seseorang yang memiliki literasi digital kuat lazimnya juga memiliki literasi komputer dan literasi media yang memadai. Para pengkaji terdahulu menyebut literasi digital, literasi komputer, dan literasi media dengan satu istilah, yaitu literasi digital (Byundyugova, Babikova, Kornienko, 2021; Khanina, Zimovets, & Maksimenko, 2021). Menurut Khanina, Zimovets, & Maksimenko (2021), literasi digital merupakan faktor utama yang akan memperkuat literasi informasi. Perkembangan literasi informasi erat kaitannya dengan perolehan kompetensi digital dan media. Dengan kata lain, seseorang tidak akan ketinggalan informasi dan mampu mengikuti perkembangan yang terjadi di dunia.

Berbagai peneliti menjelaskan bahwa seseorang dikategorikan telah memiliki literasi digital yang kuat jika memiliki berbagai atribut, yang meliputi (Graves et al., 2020; Gálik, 2019; Gálik, 2020; Hammons, 2020): (1) Kemampuan untuk menganalisis sumber informasi;

(2) Kemampuan untuk menentukan validitas data; (3) Kemampuan untuk menguasai teknologi untuk mencari informasi di internet; (4) Kemampuan untuk memahami tujuan mencari jenis informasi yang berbeda; (5) Kemampuan untuk bekerja dengan data dan sumber informasi yang mutakhir; (6) Memahami aspek hukum dan akibat dari penyebaran berita bohong; (7) Kemampuan untuk bersikap skeptis terhadap sumber informasi yang belum diverifikasi.

Seseorang yang memiliki literasi informasi yang kuat ditandai dengan kemampuan untuk memahami bagaimana realitas kehidupan bekerja dan bagaimana ia harus mempersiapkan diri agar dapat tinggal didalamnya. Ia mampu menjadikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sumber informasi untuk mengembangkan potensinya, mampu menggunakan perangkat digital untuk berkomunikasi dalam lingkungan yang kompleks. Ia mampu mengembangkan kecakapan untuk mencari dan mengevaluasi informasi, mampu bekerja baik sebagai individu maupun bekerja dalam sebuah jaringan kerja, menggunakan perangkat digital sebagai media untuk belajar dan terus meningkatkan pengetahuan dan kecakapan, dan terus menyesuaikan diri dalam lingkungan social yang terus berubah. Seseorang akan mampu mengakses informasi jika ia mengetahui sumber informasi, dan memiliki pemahaman yang baik bagaimana cara memperoleh informasi yang diperlukan untuk mengembangkan potensi dirinya (Byundyugova, Babikova, Kornienko,2021).

Simpulan

Dunia kerja pada saat ini menuntut para pekerja dan pencari kerja agar memiliki literasi digital yang kuat, sehingga mereka kelak akan mampu bekerja dalam lingkungan kerja yang semakin banyak menggunakan perangkat digital. Berbagai kecenderungan baru yang ada dalam berbagai aktifitas usaha bisnis tidak hanya membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi untuk mengoperasikan alat digital, tetapi juga kemampuan untuk mengembangkan diri dalam mengoptimalkan penggunaan perangkat digital. Era sekarang sangat membutuhkan sumber daya manusia yang mampu berinteraksi, berkolaborasi, dan berkomunikasi secara efektif menggunakan peralatan digital. Pada saat yang sama, semua orang yang hidup dalam era digital diharapkan tetap mampu bersikap kritis dengan keberadaan teknologi digital. Dengan demikian keberadaan teknologi digital akan dapat dioptimalkan untuk mengembangkan pengetahuan,

keterampilan, dan berpartisipasi aktif dalam lingkungan kerja baru yang akan semakin dipenuhi dengan perangkat digital. Dalam konteks inilah maka penguatan literasi digital, khususnya bagi kaum muda yang akan lebih banyak berperan dalam kehidupan di masa depan; merupakan *conditio sine qua non!*

Referensi

- Alkhunzain, A. (2019). An Empirical study on smartphone addiction of the university students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*. 13 (184). DOI: 10.3991/ijim.v13i12.11120
- Alphabeta (2017). The Automation Advantage. <https://alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/The-Automation-Advantage.pdf>
- Amsal, M.F. (2019). Utilization of Information and Communication Technology for Learning in the Implementation of Curriculum 2013. *Padang International Conference on Educational Management and Administration (PICEMA 2018)*. Atlantis Press
- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2018b), "Artificial Intelligence, Automation and Work", NBER *Working Paper, No. 24196*, January 2018.
- Annunziata, M. and Bourgeois, H. (2018), "The future of work: how G20 countries can leverage digital-industrial innovations into stronger high-quality jobs growth", *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal, No. 12 (42)*, 1–23. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-42>
- Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U., (2016). "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis", OECD Social, Employment and Migration. *Working Papers, No. 189*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>.
- BPS. (Nopember 2018). Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2018. *Berita Resmi Statistik, No. 92/11/Th.XXI*, 5 Nopember 2018
- BPS (Februari 2020). Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 4,99 persen. <https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/05/05/1672/februari-2020--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-4-99-persen.html>
- Byundyugova, T.V., Babikova, A.V. & Kornienko, E.V. (2021). Formation and Development of Digital Literacy of the Population Based on Visualization Technologies. *International Journal of Media and Information Literacy*. 6 (1), 57-65

- Cedefop (2018a), "Less brawn, more brain for tomorrow's workers", *Briefing Note, June 2018*, ISSN 1831-2411. Available at: http://www.cedefop.europa.eu/files/9130_en.pdf.
- Chia, D.X.Y., Ng, C.W.L., Kandasami, G., Seow, M.Y.L., Choo, C.C., Chew, P.K.H., Lee, C., Zhang, M.W.B. (2020). Prevalence of Internet Addiction and Gaming Disorders in Southeast Asia: A Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*.17, 2582.
- Chi, X., Hong, X., Chen, X. (2020). Profiles and Sociodemographic Correlates of Internet Addiction in Early Adolescents in Southern China. *Addictive Behaviors*.106385. DOI: 10.1016/j.addbeh.2020.106385
- Desjardins, J. (2018), 10 skills you'll need to survive the rise of automation. *World Economic Forum article*.
<https://www.weforum.org/agenda/2018/07/the-skills-needed-to-survive-the-robot-invasion-of-the-workplace>.
- Ding Y, Du X, Li Q, Zhang M, Zhang Q, Tan X, et al. (2020) Risk perception of coronavirus disease 2019 (COVID-19) and its related factors among college students in China during quarantine. *PLoS ONE* 15 (8): e0237626. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237626>
- European Commission (2019), "*Digital Economy and Society Index 2019 Report*", <https://ec.europa.eu/digitalsingle-market/en/desi>
- Fernández-Macías, E. & Hurley, J. (2017) Routine-biased technical change and job polarization in Europe. *Socio Economic Review*, 15 (3): 563–585. <https://doi.org/10.1093/ser/mww016>.
- Frey, C.K. & Osborne, M.A. (2017), "The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?" *Technological Forecasting and Social Change*, 114, (issue C), 254-280.
- Gálik, S. (2020). Philosophical Reflection of the Influence of Digital Media on Current Education. *Media Education*. 60 (1): 100-106. DOI: 10.13187/me.2020.1.100
- Gálik, S. (2019). On human identity in cyberspace of digital media. *EJTS European Journal of Transformation Studies*. 7 (2): 33-44.
- García-Santillán, A., Espinosa-Ramos, E., & Molchanova, V.S. (2021). Internet and the Smartphone: Really Generate Addiction to the Students? A Theoretical Reflection. *International Journal of Media and Information Literacy*. 2021, 6 (2), 299-310
- García-Santillán A., Espinosa-Ramos, E. (2021). Addiction to the smartphone in high school students: How it's in daily life? *Contemporary Educational Technology*.13 (2), 1-14. Article No: ep296. DOI: <https://doi.org/10.30935/cedtech/9609>

- Graves, S.J., LeMire, S., Anders, K.C. (2020). Uncovering the information literacy skills of first-generation and provisionally admitted students. *The Journal of Academic Librarianship*. 1(47)
- Gregory, T., Salomons, A. and Zierahn, U. (2019), "Racing with or against the machine? Evidence from Europe", *IZA Discussion Paper*, No. 12063.
- Hammons, J. (2020). Teaching the teachers to teach information literacy: A literature review. *The Journal of Academic Librarianship*. 5 (46)
- Iilomaki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*. 21 (3): 655-679.
- Khanina, A., Zimovets, A. & Maksimenko, T. (2021). The Role of Media and Information Literacy during COVID-19 Pandemic and Post-Pandemic Period. *International Journal of Media and Information Literacy*, 6 (1), 111-118
- Marr, B. (20 April 2020). These 25 Technology Trends Will Define the Next Decade. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/04/20/these-25-technology-trends-will-define-the-next-decade/?sh=85c1afc29e3b>
- Nedelkoska, L. & Quintini, G. (2018), "Automation, skills use and training", OECD Social, Employment and Migration. *Working Papers*, No. 202, OECD Publishing, Paris.
- Prianto, A.; Winardi; and Qomariyah, U.N. (2019). *On Becoming A Global Citizen: Berbagai Tantangan Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam era Global*. Malang: Intelegensia Media
- Prianto, A.; Winardi; and Qomariyah, U.N. (2021). *Memperkuat Pembelajaran Praktik Mengharap Employabilitas Lulusan SMK*. Malang: Intelegensia Media
- Sagita, D.D., Asni, Nofriza, F., Fitniwilis, Burhendi, F.C.A., Siswanto, R.D. (2019). Students' digital literacy skill to solve learning problem. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5 (6), 112-122
- The World Bank. *GCI 4.0: Digital skills among population*. GCI 4.0: Digital skills among population - TCdata360 (worldbank.org)
- World Economic Forum. (2017), *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. <https://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

World Economic Forum. (October 2020). *The Future of Jobs Report 2020*.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

Zed, M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia