

SERI PUBLIKASI ILMIAH KONTEMPORER UNTAR 2021



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

S1 Manajemen

**Transformasi Bisnis
di Masa Pandemi:
Tinjauan dari Aspek
Manajemen, Ekonomi,
dan Kewirausahaan**

EDITOR

Frangky Selamat, S.E., M.M.

Ida Puspitowati, S.E., M.E.

Lydiawati Soelaiman, S.T., M.M.

SERI PUBLIKASI ILMIAH KONTEMPORER UNTAR 2021

**Transformasi Bisnis di Masa Pandemi: Tinjauan dari
Aspek Manajemen, Ekonomi, dan Kewirausahaan**

ISBN : 978-623-6463-03-1 (PDF)

Penerbit

LPPI UNTAR (UNTAR Press)

Lembaga Penelitian dan Publikasi Ilmiah Universitas Tarumanagara

Jln. Letjen. S. Parman No. 1

Kampus I UNTAR, Gedung M, Lantai 5

Jakarta 11440

Email: dppm@untar.ac.id

Keanggotaan IKAPI

No.605/AnggotaLuarBiasa/DKI/2021

Copyright © 2021 Universitas Tarumanagara

SERI PUBLIKASI ILMIAH KONTEMPORER UNTAR 2021

Editor Seri

Dr. Hetty Karunia Tunjungsari, S.E., M.Si.

Ir. Jap Tji Beng, MMSI., Ph.D.

Sri Tiatri, S.Psi, M.Si, Ph.D., Psikolog

Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, I.P.U., ASEAN Eng.

Transformasi Bisnis di Masa Pandemi: Tinjauan dari Aspek Manajemen, Ekonomi, dan Kewirausahaan

Editor

Frangky Selamat, S.E., M.M.

Ida Puspitowati, S.E., M.E.

Lydiawati Soelaiman, S.T., M.M.

Penulis

Frangky Selamat

Michelle Louie

Indra Widjaja

Rosida Christina Sari

Salsabila Rizqita Desmar

Claudia Gita Hapsari

Ignatius Roni Setyawan

Lydiawati Soelaiman

Sanny Ekawati

Margarita Ekadjaja

Louis Utama

Callista Devana Suandi

Dessy Febriany

Juwita Djaruma

Marvella Wijaya

Nur Hidayah

Rodhiah

Richard Andrew

Sindika Setiawati

Kartika Nuringsih

Nuryasman

Edalmen

William Susanto

Ronnie Resdianto

Masman

Viny Angellika

Yenita

Louis Utama

Grace Aprilia Christiena

Mellisa

Winday Soon

Yezsa Virginia

Yusi Yusianto

Sawidji Widodoatmodjo

Keni

Hetty Karunia T.

Septihani Michella

LPPI UNTAR (UNTAR PRESS)

Jakarta, Indonesia

KATA PENGANTAR

Pandemi Covid-19 yang telah melanda Indonesia sejak awal Maret 2020 hingga kini telah mengubah tatanan berbagai bidang kehidupan. Sektor bisnis tidak luput dari dampak itu yang memaksa pebisnis untuk mengubah model bisnis yang selama ini biasa mereka jalankan. Mengubah model dan bertransformasi secara digital atau hibrid agar dapat bertahan adalah strategi umum yang dijalankan wirausaha saat ini. Jika berdiam diri menganggap *business as usual*, jangan berharap bisnis akan tetap eksis apalagi berkembang.

Book chapter ini memuat artikel yang mengulas tinjauan dari aspek manajemen, ekonomi, dan kewirausahaan bagaimana bisnis bertransformasi menanggapi kondisi eksternal yang demikian cepat berubah dan memaksa unit bisnis bersikap responsif, bahkan juga proaktif.

Semoga dengan kehadiran *book chapter* ini dapat menambah perspektif berpikir mengenai transformasi bisnis yang sedang terjadi hingga saat ini, setidaknya ketika pandemi belum menunjukkan sinyal akan berakhir, tapi kehidupan terus berjalan dan bisnis harus tetap beroperasi. Sebuah tanda pemulihan ekonomi yang senantiasa memberikan harapan.

Jakarta, September 2021

Ketua Program Studi Sarjana Manajemen

Frangky Selamat, S.E., M.M.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv-v
BAB 1	1-16
<i>Membangun Kewirausahaan Digital yang Sukses</i>	
Frangky Selamat, Michelle Louie	
BAB 2	17-32
<i>Transformasi Digital Terhadap Pelayanan Perbankan diMasa Pandemi Covid-19</i>	
Indra Widjaja, Rosida Cristina Sari, Salsabila Rizqita Desmar	
BAB 3	33-57
<i>Elon Musk Sebagai Role Model Transformator Bisnis: Analisis Corporate Social Responsibility dan Corporate Digital Responsibility</i>	
Claudia Gita Hapsari, Ignatius Roni Setyawan	
BAB 4	58-74
<i>Memaksimalkan Kinerja Usaha Melalui Adopsi Media Sosial</i>	
Lydiawati Soelaiman, Sanny Ekawati	
BAB 5	75-96
<i>Implementasi Gpn Untuk Menunjang Stimulasi dan Kemudahan Bisnis</i>	
Margarita Ekadjaja	
BAB 6	97-122
<i>Kiat Sukses Pemasaran Digital dengan Penggunaan Media Sosial Saat Pandemi Covid-19</i>	
Louis Utama, Calista Devana Suandi, Dessy Febriany	
Juwita Djaruma, Marvella Wijaya	
BAB 7	123-134
<i>Penerapan Model Triple Helix dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 pada UKM</i>	
Nur Hidayah, Rodhiah	

BAB 8	135-153
<i>Inovasi Bisnis Setelah Masa Pembatasan Temporer Berakhir Ditinjau dari Aspek Manajemen Operasi</i>	
Richard Andrew, Sindika Setiawati	
BAB 9	154-182
<i>Sustainability Knowledge & Sustainable Entrepreneurship: Sebagai Transformasi Bisnis di Era Pandemi</i>	
Kartika Nuringsih, Nuryasman, Edalmen, William Susanto	
BAB 10	183-195
<i>Transformasi Bisnis UMKM di Masa Pandemi Covid-19</i>	
Ronnie Resdianto Masman, Viny Angellika	
BAB 11	196-210
<i>Perencanaan Integrasi Strategi Environmental, Social, dan Governance (esg) pada Perusahaan Ritel Pt “x” Selama Masa Pandemi Covid-19</i>	
Yenita	
BAB 12	211-228
<i>Strategi Kewirausahaan untuk Tumbuh dalam Masa Pandemi Covid-19</i>	
Louis Utama, Grace Aprilia Christiena, Mellisa, Winday Soon, Yezsa Virginia	
BAB 13	229-250
<i>Peranan Sektor Informasi dan Komunikasi dalam Perekonomian Masa Pandemi Covid-19</i>	
Yusi Yusianto	
BAB 14	251-279
<i>New Indonesian Economy: Transformasi Menuju Bisnis Digital</i>	
Sawidji Widoatmodjo, Keni	
BAB 15	280-304
<i>Pemasaran Destinasi di Masa Post-Covid 19</i>	
Hetty Karunia Tunjungsari, Septihani Michella Wijaya	

BAB 13

Peranan Sektor Informasi dan Komunikasi dalam Perekonomian

Yusi Yusianto

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi & Bisnis Universitas Tarumanagara,
Jakarta

Abstrak

Peranan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin meningkat dalam kehidupan manusia sebenarnya sudah lama diperkirakan. Namun, pandemi covid-19 mempercepat realisasinya. Pada masa pandemi covid-19, masyarakat “dipaksa” akrab dengan TIK. Hasilnya, sektor informasi dan komunikasi merupakan sedikit sektor ekonomi yang mengalami pertumbuhan positif pada tahun 2020 hingga semester I tahun 2021. Tulisan ini selain membahas peranan sektor Informasi dan Komunikasi dalam perekonomian Indonesia juga membahas perkembangan indeks pembangunan TIK (IP-TIK). IP-TIK Indonesia cenderung meningkat. Peningkatan peranan TIK Indonesia diwarnai oleh peningkatan pelanggan telepon seluler dan penurunan pelanggan telepon tetap. Hal tersebut disertai juga dengan peningkatan pengguna dan bandwidth internet. Dalam hubungannya dengan penyerapan tenaga kerja, sektor informasi dan komunikasi menyerap sekitar 1 juta orang. Tulisan ini memberi catatan mengenai penyerapan tenaga kerja di sektor informasi dan komunikasi.

Kata kunci: teknologi informasi dan komunikasi; ekonomi; indeks pembangunan TIK; ketenagakerjaan

1.1 Pendahuluan/ Latar Belakang

Pandemi Coronavirus Disease 2019 (covid-19) telah merubah berbagai aspek kehidupan manusia di dunia. Bentuk dan dampak penularannya yang sangat masif dan sampai membawa pada banyak kematian membuat pemerintah di berbagai negara, termasuk Indonesia, berupaya untuk menghindari penularannya. Salah satu upaya menghindari penularannya adalah pembatasan aktivitas masyarakat dengan cara menjaga jarak dan menghindari kerumunan sebagai salah satu protokol kesehatan yang wajib ditaati oleh penduduknya. Konsekuensinya, perusahaan menerapkan kebijakan work from home (WHF) baik untuk sebagian atau seluruh pegawai; beroperasi dengan pengurangan kapasitas (jam kerja, mesin dan tenaga kerja); beroperasi seperti biasa; dan berhenti beroperasi. Sekolah dan perguruan tinggi menerapkan belajar secara online. Banyak rumah tangga membeli makan dan barang konsumsi lainnya secara online. Selain itu, muncul jasa telekonsultasi, webinar dan sejenisnya. Intinya, pada masa pandemi covid-19 ini semakin banyak masyarakat yang menggunakan teknologi digital dalam aktivitas dan memenuhi kebutuhannya. Di seluruh dunia, penggunaan teknologi digital yang efektif dan cerdas seperti internet dan platform digital menjadi salah satu indikator utama ketahanan dalam menghadapi dampak buruk pandemi covid-19 terhadap kehidupan ekonomi dan sosial (World Bank, 2021).

World Bank (2021) mengemukakan bahwa Indonesia telah mengalami peningkatan pesat dalam jumlah orang yang menggunakan internet dalam dekade terakhir. Orang Indonesia tersebut menghabiskan sekitar 6 jam sehari untuk berkomunikasi satu sama lain, berpartisipasi dalam media sosial (medsos), streaming konten hiburan dan juga semakin terlibat dalam aktivitas komersial. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara dengan ekonomi digital terbesar dengan pertumbuhan tercepat di Asia Tenggara.

Sehubungan dengan fenomena tersebut, tulisan ini mengangkat topik mengenai

peranan sektor informasi dan komunikasi dalam perekonomian Indonesia. Selain itu, tulisan ini mencoba memberi catatan yang perlu diperhatikan sehubungan dengan peranan sektor informasi dan komunikasi tersebut.

1.2 Isi/Pembahasan

Pertumbuhan ekonomi Indonesia pada kuartal II tahun 2021 adalah 7,1% (Tabel 1). Pertumbuhan tersebut jauh lebih tinggi daripada pertumbuhan ekonomi kuartal sebelumnya yang masih mengalami pertumbuhan negatif, yakni – 0,7%. Selanjutnya, pertumbuhan ekonomi kuartal II tersebut membuat pertumbuhan ekonomi semester I tahun 2021 menjadi 3,1%. Meskipun masih ada beberapa lapangan usaha yang mengalami pertumbuhan negatif pada kuartal I, namun pertumbuhan ekonomi yang relatif tinggi pada kuartal II membuat semua lapangan usaha mengalami pertumbuhan positif pada kuartal II dan semester I tahun 2021.

Tabel 1
Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 2020 dan 2021 (dalam persen)

No	Lapangan Usaha	2020				2021		
		Tw I	Tw II	Tw III	Tw IV	2020	Tw I	Tw II
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0.0	2.2	2.2	2.6	1.8	3.3	0.4
2	Pertambangan dan Pengalihan	0.4	(2.7)	(4.3)	(1.2)	(2.0)	(2.0)	5.2
3	Industri Pengolahan	2.1	(6.2)	(4.3)	(3.1)	(2.9)	(1.4)	6.6
4	Pengadaan Listrik dan Gas	3.9	(5.5)	(2.4)	(5.0)	(2.3)	1.7	9.1
5	Pengadaan Air dan Pengelolaan Limbah	4.4	4.4	5.9	5.0	4.9	5.5	5.8
6	Konstruksi	2.9	(5.4)	(4.5)	(5.7)	(3.3)	(0.8)	4.4
7	Perdagangan dan Reparasi	1.6	(7.6)	(5.0)	(3.6)	(3.7)	(1.2)	9.4
8	Transportasi dan Pergudangan	1.3	(30.8)	(16.7)	(13.4)	(15.0)	(13.1)	25.1
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1.9	(22.0)	(11.8)	(8.9)	(10.2)	(7.3)	21.6
10	Informasi dan Komunikasi	9.8	10.8	10.7	10.9	10.6	8.7	6.9
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	10.6	1.1	(0.9)	2.4	3.2	(3.0)	8.3
12	Real Estate	3.8	2.3	2.0	1.2	2.3	0.9	2.8
13	Jasa Perusahaan	5.4	(12.1)	(7.6)	(7.0)	(5.4)	(6.1)	9.9
14	Administrasi Pemerintahan	3.1	(3.2)	1.8	(1.5)	(0.0)	(3.0)	9.5
15	Jasa Pendidikan	5.9	1.2	2.4	1.4	2.6	(1.7)	5.7
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	10.4	3.7	15.3	16.5	11.6	3.3	11.6
17	Jasa lainnya	7.1	(12.6)	(5.5)	(4.8)	(4.1)	(5.2)	12.0
	Nilai Tambah Bruto atas Harga Dasar	3.0	(4.7)	(2.6)	(1.8)	(1.6)	(1.0)	7.0
	Pajak dikurang Subsidi atas Produk	3.5	(19.6)	(23.3)	(9.7)	(13.4)	7.8	9.6
	Produk Domestik Bruto (PDB)	3.0	(5.3)	(3.5)	(2.2)	(2.1)	(0.7)	7.1

Sumber: BPS (<http://bps.go.id>)

Dari 17 lapangan usaha atau sektor ekonomi, terdapat 10 sektor yang mengalami pertumbuhan negatif dan 7 sektor yang mengalami pertumbuhan positif. Sektor ekonomi yang terdampak akibat pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah, antara lain (berdasarkan urutan), transportasi & pergudangan; akomodasi & makan-minum; jasa perusahaan; perdagangan; industri pengolahan; dan konstruksi. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa sektor ekonomi yang masih mengalami pertumbuhan positif dalam masa pandemi tersebut, di antaranya, antara lain, sektor informasi & komunikasi; jasa kesehatan; pengadaan air & pengelolaan sampah; jasa keuangan & asuransi; jasa Pendidikan; real estate; dan pertanian.

Dari 17 sektor tersebut, tulisan ini akan menyoroti sektor informasi dan komunikasi. Alasan utama mengapa tulisan ini membahas sektor informasi dan komunikasi adalah karena sektor tersebut mengalami pertumbuhan positif pada masa pandemi COVID-19. Wacana sebelumnya bahwa perkembangan teknologi dan informasi akan banyak mempengaruhi kehidupan manusia ternyata semakin menjadi kenyataan sejak awal tahun 2020, awal pandemi COVID-19. Upaya manusia untuk menghindari dampak pandemi COVID-19 adalah dengan cara menjaga jarak secara fisik untuk tidak tertular. Konsekuensinya, interaksi antar manusia secara fisik dibatasi dalam kehidupan sosial dan ekonomi. Pembatasan interaksi tersebut diatasi dengan cara memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar manusia tetap dapat bekerja, sekolah, dan berinteraksi dengan orang lain. Hal tersebut mempercepat peningkatan peran sektor informasi dan komunikasi. Sektor informasi dan komunikasi terdiri dari beberapa sub-sektor yang berhubungan dengan kegiatan penyediaan informasi dan aktivitas komunikasi, antara lain, penerbitan; jasa penyiaran & pemrograman, film dan hasil perekaman suara; jasa telekomunikasi; dan jasa konsultasi komputer dan teknologi informasi (BPS, 2021a; BPS, 2021b).

Peranan Sektor Informasi dan Komunikasi

Peranan sektor informasi dan komunikasi dalam produk domestik bruto (PDB) cenderung meningkat dari sebelum masa pandemi hingga kuartal II tahun 2021 (Tabel 2). Peranan sektor informasi dan komunikasi sebelum pandemi adalah sekitar 5% terhadap PDB; sedangkan sejak tahun 2020 sampai semester I tahun 2021, yaitu sekitar 6%. Peranan sektor informasi dan komunikasi tersebut tidak terlalu besar, masih lebih rendah daripada sektor industri pengolahan; perdagangan; pertanian; konstruksi; dan pertambangan & penggalian. Meskipun peranan sektor informasi dan komunikasi terhadap PDB relatif kecil, namun sebagian besar produknya, sekitar 54,61%, ditujukan untuk memenuhi permintaan antara di sektor tersebut (Tabel 3). Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar, sekitar 54,61%, output sektor informasi dan komunikasi ditunjukkan untuk memenuhi permintaan antara (intermediate goods) baik dari sektor informasi dan komunikasi itu sendiri maupun memenuhi permintaan antara dari sektor-sektor lain; sisanya, sekitar 45,39%, ditujukan untuk memenuhi permintaan akhir (final demand). Dari total permintaan akhir atas output sektor informasi dan konsumsi, sekitar 82,68%-nya, ditujukan untuk memenuhi pengeluaran konsumsi.

Peranan sektor informasi dan komunikasi tidak hanya berpotensi dapat meningkatkan PDB, melainkan juga untuk meningkatkan efisiensi. Digitisasi (digitization) telah membantu dalam menurunkan biaya transaksi secara drastis. Meskipun penurunan tersebut sering tidak tercatat, Goldfarb dan Tucker menawarkan suatu taksonomi studi digitisasi yang mempengaruhi penurunan biaya-biaya tersebut (Greenstein, 2020). Digitisasi telah merestrukturisasi pasokan barang dan jasa dalam industri kreatif, seperti film, musik dan televisi. Lebih jauh, WBCSD development (2012) mengilustrasikan bagaimana TIK dimanfaatkan dalam bentuk lintas sektoral dalam suatu rantai nilai pada sektor-sektor, antara lain, pertanian, makanan, kesehatan, tindak darurat, air & energi, perbankan & perusahaan asuransi, Pendidikan, dan pemerintahan.

Tabel 2

Peranan Sektor Ekonomi menurut Lapangan Usaha, 2018 – 2021 (%)

No	Lapangan Usaha	2019					2020					2021	
		Tw I	Tw II	Tw III	Tw IV	2019	Tw I	Tw II	Tw III	Tw IV	2020	Tw I	Tw II
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	12.3	13.4	13.1	10.6	12.4	11.9	14.5	13.9	11.2	12.9	12.4	13.6
2	Pertambangan dan Penggalian	7.6	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.2	7.4	7.4	7.3	7.3
3	Industri Pengolahan	21.2	20.7	20.7	20.7	20.8	21.0	20.5	20.5	20.6	20.8	20.4	
4	Pengadaan Listrik dan Gas	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	
5	Pengadaan Air dan Pengelolaan Limbah	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
6	Konstruksi	10.1	9.8	10.0	10.6	10.1	10.1	9.8	9.8	10.2	10.1	9.5	
7	Perdagangan dan Reparasi	13.3	13.1	13.1	13.0	13.2	13.2	12.8	12.9	12.8	12.9	13.1	13.1
8	Transportasi dan Pergudangan	4.2	4.2	4.2	4.3	4.2	4.1	3.1	3.6	3.8	3.7	3.6	3.6
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	3.1	3.0	3.0	3.1	3.0	3.1	2.5	2.7	2.9	2.8	2.9	2.8
10	Informasi dan Komunikasi	5.4	5.3	5.3	5.5	5.4	5.8	6.2	6.1	6.2	6.1	6.3	6.2
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	4.2	3.9	4.0	4.1	4.0	4.5	4.2	4.1	4.3	4.3	4.4	4.2
12	Real Estate	3.0	2.9	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
13	Jasa Perusahaan	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
14	Administrasi Pemerintahan	3.3	3.3	3.1	3.6	3.3	3.3	3.4	3.3	3.6	3.4	3.3	3.5
15	Jasa Pendidikan	3.0	3.0	3.1	3.4	3.1	3.1	3.2	3.2	3.5	3.3	3.1	3.2
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
17	Jasa lainnya	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8
	Nilai Tambah Bruto atas Harga Dsar	96.8	95.9	95.6	95.4	95.9	96.7	96.5	96.5	95.7	96.4	96.5	96.4
	Pajak dikurang Subsidi atas Produk	3.2	4.1	4.4	4.6	4.1	3.3	3.5	3.5	4.3	3.6	3.5	3.6
	Produk Domestik Bruto (PDB)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Sumber: BPS (<http://bps.go.id>)

Tabel 3

No	Sektor	Permintaan			
		Antara	Akhir Domestik	Ekspor	Total Permintaan
1	Pertanian, Kehutanan & Perikanan	58.32	39.50	2.18	100.00
2	Pertambangan & Penggalian	66.56	2.71	30.72	100.00
3	Industri Pengolahan	46.84	38.76	14.40	100.00
4	Pengadaan Listrik & Gas	75.22	24.78	-	100.00
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah	29.94	68.95	1.11	100.00
6	Konstruksi	7.85	92.05	0.10	100.00
7	Perdagangan dan Reparasi Mobil & Motor	57.04	42.96	-	100.00
8	Transportasi & Pergudangan	50.43	44.38	5.19	100.00
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	18.09	72.79	9.12	100.00
10	Informasi dan Komunikasi	54.61	41.33	4.06	100.00
11	Jasa Keuangan	64.92	34.30	0.77	100.00
12	Real Estat	26.98	72.14	0.88	100.00
13	Jasa Perusahaan	80.02	8.37	11.61	100.00
14	Administrasi Pemerintahan	8.45	90.24	1.31	100.00
15	Jasa Pendidikan	4.39	95.23	0.38	100.00
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	6.93	91.07	1.99	100.00
17	Jasa Lainnya	18.25	78.65	3.10	100.00
	Total	41.90	48.86	9.24	100.00

Sumber: BPS (2021b)

Indeks Pembangunan TIK (IP-TIK)

Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) atau Information Communication Technology Development Index (ICT Development Index) merupakan suatu indikator yang dapat digunakan untuk memantau perkembangan TIK suatu negara dalam upaya menuju masyarakat informasi. Pada hakekatnya, IP-TIK merupakan indeks komposit yang menggabungkan 11 indikator atau 3 subindeks menjadi suatu tolok ukur yang dapat digunakan untuk memantau dan menilai perkembangan TIK antar wilayah dan antar waktu (BPS, 2020). Ketiga subindeks tersebut, antara lain, akses dan infrastruktur, yang menggambarkan kesiapan TIK; penggunaan, yang menggambarkan intensitas TIK; dan keahlian, yang menggambarkan kemampuan dan keahlian yang diperlukan dalam TIK.

Tabel 4 menampilkan perkembangan indikator IP-TIK Indonesia tahun 2018 – 2019. Subindeks akses dan infrastruktur menunjukkan bahwa terjadi penurunan pelanggan telepon tetap. Di lain pihak, pelanggan telepon seluler meningkat. Peningkatan pelanggan telepon seluler memang relatif rendah (6,36 persen), namun angka pelanggan telepon seluler di atas 100 menunjukkan bahwa terdapat beberapa penduduk yang memiliki lebih dari 1 telepon seluler. Hal ini juga yang mungkin dapat dijadikan alasan mengapa persentase rumah tangga dengan komputer mengalami penurunan. Perkembangan positif dapat dilihat dari peningkatan bandwidth internet internasional dan peningkatan persentase rumah tangga yang memperoleh akses internet.

Tabel 4
IP-TIK Indonesia tahun 2018 - 2019

	2018	2019	Pertumbuhan (%)
Akses dan Infrastruktur (ICT Readiness)			
a. Pelanggan telepon tetap per 100 penduduk	4.23	3.54	(16.31)
b. Pelanggan telepon seluler per 100 penduduk	121.00	128.70	6.36
c. <i>Bandwidth</i> internet internasional per pengguna (bit/\$)	47.92	91.06	90.04
d. Persentase rumah tangga dengan komputer	20.05	18.78	(6.33)
e. Persentase rumah tangga dengan akses internet	66.22	73.75	11.37
Penggunaan (ICT Use)			
a. Persentase individu yang menggunakan internet	39.90	47.69	19.52
b. Pelanggan fixed broadband internet per 100 penduduk	3.31	3.51	6.04
c. Pelanggan mobile broadband internet per 100 penduduk	88.12	92.02	4.43
Keahlian (ICT Capability)			
a. Rata-rata lama sekolah	8.58	8.75	1.98
b. Angka partisipasi kasar sekunder	86.11	87.30	1.38
c. Angka partisipasi kasar tersier	29.52	29.44	(0.27)

Sumber: BPS (2020)

Indikator pada subindeks penggunaan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan individu yang menggunakan internet serta kenaikan pelanggan internet baik dalam bentuk fixed broadband maupun mobile broadband. Indikator pada subindeks keahlian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata masa sekolah dan angka partisipasi kasar sekunder. Namun, angka partisipasi angka tersier mengalami penurunan.

Meskipun beberapa indikator di atas ada yang mengalami penurunan, namun, secara umum, terjadi kenaikan pada seluruh subindeks. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 5. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa kinerja IP-TKI Indonesia yang meningkat dari 5,07 (tahun 2018) ke 5,32 (tahun 2019) masuk dalam kategori sedang (angkanya berkisar antara 5,01 hingga 7,25).

Tabel 5

Perkembangan Subindeks IP-TIK Indonesia tahun 2018 dan 2019

Subindeks	IP - TIK		Pertumbuhan
	2018	2019	(%)
Akses & Infrastruktur	5.34	5.53	3.56
Penggunaan	4.45	4.85	8.99
Keahlian	5.76	5.84	1.39
IP - TIK	5.07	5.32	4.93

Sumber: BPS (2020)

Sehubungan dengan kinerja IP-TIK Indonesia di atas, World Bank (2021) memberi beberapa catatan. Pertama, meskipun Indonesia telah memperluas konektivitas digitalnya, diperkirakan masih banyak orang dewasa, sekitar setengah dari populasi orang dewasa, yang belum dapat mengakses internet. Bahkan, untuk tingkat konektivitas tertentu, kualitas internet di Indonesia lebih buruk daripada di negara-negara tertangga. Hal ini merupakan pondasi yang lemah untuk penerapan bandwidth tinggi yang lebih produktif. Kedua, perkembangan teknologi digital tersebut juga berpotensi dapat meningkatkan ketimpangan pendapatan. Mereka yang mampu memanfaatkan perkembangan teknologi digital berpotensi dapat meningkatkan pendapatannya atau keuntungannya sehingga berpotensi memperlebar ketimpangan pendapatan di masyarakat. Ketiga, untuk mengurangi ketimpangan pemanfaatan teknologi digital, pemerintah dapat melakukan universalisasi internet. Keempat, pemerintah perlu menerapkan kebijakan dan regulasi yang mendorong pertumbuhan ekonomi digital serta mengupayakan integrasi dan efisiensi sistem secara digital dalam rangka menciptakan platform layanan bersama, khususnya dalam aspek pemanfaatan dan penggunaan kembali data. Hal tersebut penting dalam upaya meningkatkan kepercayaan masyarakat pada ekonomi digital, terutama yang berhubungan dengan privasi data, keamanan siber dan perlindungan konsumen.

Teknologi digital merepresentasikan informasi dalam bits. (Goldfarb & Tucker, 2019). Teknologi tersebut mengurangi biaya penyimpanan (storage), komputasi (computation) dan transmisi (transmission) data. Pada dasarnya, tidak perlu teori ekonomi yang baru untuk memahami dampak teknologi digital, melainkan pemahaman mengenai perbedaan sudut pandangnya. Teknologi digital seringkali dipandang sebagai biaya yang membatasi aktivitas ekonomi. Oleh karenanya, ekonomi digital (digital economics) mengeksplorasi bagaimana model ekonomi standar berubah ketika terjadi penurunan biaya yang cukup substantial, bahkan mungkin mendekati nol. Goldfarb & Tucker (2019) menyoroti bagaimana penurunan biaya ini dapat dibagi ke dalam lima tipe, antara lain, a) biaya pencarian (search costs); b) biaya replikasi (replication costs); c) biaya transportasi (transportation costs); d) biaya pelacakan (tracking costs); e) biaya verifikasi (verification costs). Penurunan biaya pencarian akan meningkatkan cakupan dan kualitas pencarian. Penurunan biaya replikasi, bahkan mungkin menjadi nol sehingga tidak ada biaya replikasi lagi, akan membuat barang digital tersebut menjadi karakter barang publik (public goods), yakni non-rival. Penurunan biaya transportasi dapat diinterpretasikan sebagai penurunan biaya jarak geografis, membuat harga barang menjadi menurun. Penurunan biaya pelacakan akibat pelacakan melalui teknologi digital memungkinkan untuk melacak perilaku individu. Penurunan biaya verifikasi melalui teknologi digital memudahkan dalam menjamin reputasi dan kepercayaan terhadap individu, perusahaan atau organisasi. Perubahan berbagai biaya tersebut telah mentransformasi banyak aspek ekonomi, seperti produktivitas, perdagangan, peranan wilayah dalam perekonomian, surplus konsumen dan cara orang dalam mengisi masa senggangnya.

Sektor TIK memiliki beberapa gambaran penting (Sturgeon & Zylberberg, 2016). Pertama, sektor tersebut sangat dinamis dan sangat kompetitif. Inovasi sektor TIK berlangsung begitu cepat sehingga produk-produk baru selalu muncul secara

reguler. Kedua, sektor tersebut merupakan sektor penggerak dan semakin merasuk ke sektor-sektor lainnya terutama karena manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi. Ketiga, produk sektor tersebut semakin terfragmentasi dalam rantai nilai global. Maksud produk yang terfragmentasi dalam rantai nilai global di sini adalah bahwa produk tersebut memuat serangkaian nilai tambah yang berasal dari berbagai negara sebelum sampai pada pengguna akhir produk tersebut.

Ketika dunia semakin menjadi terdigitalisasi dan terjejaring, mesin-mesin pertumbuhan baru telah terbentuk (Garcia-Macia & Goyal, 2020). Mesin-mesin tersebut meliputi jasa-jasa yang lebih baru yang dibangun dari data, seperti 5G networks, the internet of things (TOT), artificial intelligence (AI), machine learning, distributed ledger technology, dan quantum computing. Kepemimpinan dalam teknologi semacam ini dapat memberikan keuntungan yang besar, menguasai pangsa global, dan kemampuan untuk menetapkan standar. Namun, persaingan untuk memimpin teknologi tersebut dihambat oleh kenyataan bahwa digitalisasi dan konektivitas membawa ancaman keamanan yang baru. Meskipun ekonomi jejaring (networked economy) memungkinkan suatu ekonomi memimpin dunia untuk mengumpulkan informasi dan membuat keputusan, ekonomi tersebut juga memungkinkan pencuri, penyabot, dan mata-mata untuk mencuri kembali, memanipulasi, atau merusaknya. Ancaman cyber meningkat. Survei manajer risiko menunjukkan bahwa serangan cyber menjadi salah satu ancaman terbesar bagi bisnis.

Selama beberapa dekade terakhir, sektor teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengalami perkembangan pesat, dari microelectronics pada 1940-an, hingga kelahiran komputer di tahun 1960-an, pengenalan internet di tahun 1990-an, dan yang terbaru, blockchain, artificial intelligence (AI) dan robotics (Zhang & Chen, 2019). Sejalan dengan itu, sektor-sektor baru berdasarkan teknologi yang berkembang telah muncul, seperti e-commerce, fintech dan mobil tanpa

pengemudi (driverless cars).

Sementara digitalisasi, secara keseluruhan, masih tertinggal dari negara maju, Tiongkok telah muncul sebagai pemimpin global di beberapa industri baru utama (Zhang & Chen, 2019) terutama pada, antara lain, a) e-commerce. Transaksi Tiongkok lebih dari 40 persen transaksi global dan penetrasi e-commerce (terhadap total penjualan ritel) sekitar 15 persen; b) fintech. Valuasi perusahaan Tiongkok lebih dari 70 persen valuasi total global. Semua itu dicapai pada rasio ekonomi digital terhadap PDB Tiongkok sekitar 6 persen (menurut definisi sempit dalam kerangka OECD) atau sekitar 30 persen dari PDB (menurut definisi luas dalam kerangka CAICT).

Keberhasilan Tiongkok dalam industri digital karena berbagai faktor, antara lain, a) masih banyak penduduk yang kurang terlayani secara finansial. Dengan perkataan lain, keuangan inklusif masih sedikit atau kecil sehingga TIK diharapkan mampu untuk membantu mengurangi masalah ini. Jadi, TIK berkembang di Tiongkok akibat “tuntutan” untuk meningkatkan inklusifitas keuangan; b) kebijakan pemerintah yang kondusif bagi perkembangan ekonomi digital, seperti dukungan investasi dalam infrastruktur digital dan penerapan regulasi yang menunjang inovasi; dan c) keunggulan dalam skala ekonomi dan sikap antusias penggunaannya. Tiongkok memiliki basis besar, yakni 700 juta pengguna internet dan 282 juta digital natives (pengguna internet yang berusia di bawah 25 tahun), yang antusias untuk mengadopsi teknologi baru (Zhang & Chen, 2019).

UNCTAD (2021) mendalami perkembangan dan implikasi kebijakan arus data digital lintas batas negara. Data semacam itu berkaitan dengan teknologi digital yang saat ini sedang berkembang pesat, seperti data analytics, artificial intelligence (AI), blockchain, Internet of Things (IoT), cloud computing dan layanan berbasis

internet lainnya. Pendekatan utama yang dipilih di tingkat nasional dan internasional akan mempengaruhi tidak hanya perdagangan, inovasi dan kemajuan ekonomi, tetapi juga berbagai isu yang berkaitan dengan distribusi keuntungan dari digitalisasi, hak asasi manusia, penegakan hukum dan keamanan nasional. Saat ini, tren lalu lintas data lintas negara meningkat. Pandemi covid-19 memiliki dampak dramatis pada lalu lintas internet, karena sebagian besar aktivitas semakin terjadi secara online. Global Internet bandwidth naik sekitar 35 persen pada tahun 2020, pertumbuhan terbesar sejak tahun 2013. Diperkirakan bahwa sekitar 80 persen dari semua lalu lintas internet berhubungan dengan video, jejaring sosial dan gaming. Lalu lintas data global bulanan diperkirakan akan melonjak dari 230 exabytes pada tahun 2020 menjadi 780 exabytes pada tahun 2026.

Saat ini, terjadi kesenjangan digital yang relatif tinggi antara negara maju dan negara sedang berkembang. Peran data sebagai sumber daya ekonomi saat ini menjadi relevan sehingga memunculkan dimensi baru dalam ketimpangan, yakni kesenjangan digital dalam “rantai nilai data” (data value chain). Konsep ini merupakan kunci untuk mengestimasi nilai data. Nilai tambah data muncul dalam proses transmisi data mentah (raw data) – dari pengumpulan data, melalui analisis dan memprosesnya menjadi kecerdasan digital (digital intelligence) – yang dapat dimonetisasi untuk tujuan komersial atau digunakan untuk tujuan sosial. Data individu tidak ada nilainya kecuali mereka diintegrasikan dan diproses. Sebaliknya, tidak ada kecerdasan digital tanpa dukungan data mentah. Untuk menciptakan nilai tambah suatu data, perlu data mentah dan kapasitas untuk memproses data tersebut. Menambah nilai suatu data merupakan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembangunan dalam proses pembangunan (UNCTAD, 2021).

Ketenagakerjaan Sektor Informasi dan Komunikasi

Kontribusi sektor informasi dan komunikasi dalam ketenagakerjaan tahun 2021 adalah sekitar 1 juta orang. Namun, apabila dilihat lebih detil komposisinya,

tampaknya data ketenagakerjaan di sektor informasi dan komunikasi perlu diberi catatan dalam memanfaatkannya karena ketidakstabilan perkembangan datanya. Hal tersebut dapat dilihat dari data tahun 2018 sampai tahun 2021 (Tabel 6), yang menggambarkan tingkat pendidikan tertinggi yang dicapai oleh mereka yang bekerja di sektor informasi dan komunikasi. Pertama, jumlah pekerja di sektor informasi dan komunikasi menurun dari tahun 2018 ke tahun 2019. Namun, jumlah pekerja di sektor informasi dan komunikasi meningkat pada masa pandemi sejalan dengan pertumbuhan positif sektor tersebut pada masa pandemi. Kedua, komposisi pekerja di sektor informasi dan komunikasi yang cenderung tidak stabil atau mudah berubah. Ketika jumlah pekerja menurun dari tahun 2018 ke 2019 ditandai dengan penurunan pekerja yang berpendidikan akademik/diploma, SLTA Kejuruan/SMK dan SLTP; namun disertai dengan peningkatan pekerja yang berpendidikan tamat/belum tamat SD dan tidak/belum pernah sekolah. Ketiga, kenaikan pekerja dari tahun 2019 ke tahun 2020 disertai dengan hilangnya pekerja yang berpendidikan tidak/belum tamat SD dan belum pernah sekolah; dan penurunan pekerja tamat universitas. Keempat, kenaikan pekerja dari tahun 2020 ke 2021 disertai dengan muncul kembali pekerja tidak/belum tamat SD dan penurunan pekerja tamat SLTA Kejuruan/SMK. Tampaknya, ketidakstabilan data tenaga kerja sektor informasi dan komunikasi tersebut dipengaruhi juga oleh tenaga kerja yang berstatus informal, yang sekitar 30%. Persentase tenaga kerja yang berstatus informal di sektor informasi dan komunikasi memang lebih rendah daripada persentase total perekonomian. Selain itu, persentase tenaga kerja informal di sektor informasi dan komunikasi cenderung menurun; sedangkan persentase tenaga kerja informal di total perekonomian justru cenderung meningkat. Meskipun demikian, tenaga kerja berstatus informal di sektor informasi dan komunikasi tampaknya tetap membuat ketidakstabilan pada data ketenagakerjaan di sektor informasi dan komunikasi (Tabel 7).

Tabel 6

Jumlah Tenaga Kerja Sektor Informasi dan Komunikasi menurut Pendidikannya,
Tahun 2018-2021 (orang)

Tahun	Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan								
	Tidak / belum pernah sekolah	Tidak / belum tamat SD	SD	SLTP	SLTA Umum / SMU	SLTA Kejuruan / SMK	Akademi / Diploma	Universitas	Total
2018	-	14,708	20,886	116,419	234,551	277,315	97,219	247,855	1,008,953
2019	4,571	28,978	47,412	71,839	265,107	174,127	84,476	275,246	951,756
2020	-	-	28,452	96,621	281,598	216,574	87,667	252,023	962,935
2021	-	1,920	32,212	102,941	339,068	207,025	96,274	304,031	1,083,471

Sumber: BPS (<http://bps.go.id>)

Tabel 7

Persentase Status Tenaga Kerja Sektor Informasi & Komunikasi, Tahun 2018-
2021 (persen)

Lapangan Pekerjaan Utama	2018			2019			2020			2021		
	Formal	Informal	Total	Formal	Informal	Total	Formal	Informal	Total	Formal	Informal	Total
Informasi dan Komunikasi	62.52	37.48	100.00	64.71	35.29	100.00	66.21	33.79	100.00	68.59	31.41	100.00
Total	41.61	58.39	100.00	42.56	57.44	100.00	43.36	56.64	100.00	40.38	59.62	100.00

Sumber: BPS (<http://bps.go.id>)

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bukan hanya industri yang tumbuh cepat, yang secara langsung meningkatkan lapangan kerja, namun juga merupakan faktor penting bagi inovasi dan pengembangan di sektor ekonomi lainnya. Kvochko (2013) mengemukakan lima (5) dampak ekonomi TIK, antara lain, a) menciptakan lapangan kerja secara langsung di sektor informasi dan teknologi dan tidak langsung ke sektor ekonomi lainnya; b) memberi kontribusi positif bagi pertumbuhan ekonomi; c) memunculkan jasa dan industri baru terutama melalui media *online* dan *mobile phones*; d) mentransformasikan tenaga kerja terutama melalui “*microwork*” platform, yang membantu membagi tugas atau pekerjaan ke dalam komponen-komponen kecil yang selanjutnya dapat dikerjakan oleh pekerja kontrak; dan e) mendorong inovasi bisnis terutama melalui fasilitas *online*.

Alat TIK dapat membantu perusahaan untuk mempersingkat proses bisnis dan memperbaiki efisiensi; sedangkan Internet memberi peluang bagi perusahaan untuk memperluas pangsa pasarnya di tingkat lokal, nasional, dan, bahkan, internasional. Kendati TIK telah memberi dampak positif pada pertumbuhan ekonomi dan efisiensi perekonomian, namun masih menjadi perdebatan di antara pengambil kebijakan publik, ekonom dan pelaku dunia usaha mengenai dampak transformasi digital pada sosial ekonomi suatu negara. Khususnya, mengenai pengaruh digitalisasi pada masalah ketenagakerjaan.

Brynjolfsson & McAfee (Acemoglu et. al., 2014) mengemukakan bahwa tempat kerja di Amerika Serikat yang akan terus berlangsung secara otomatis dan ditransformasi oleh teknologi informasi (TI) memiliki dua implikasi. Pertama, seluruh sektor ekonomi mengalami kenaikan produktivitas. Kedua, mesin-mesin yang didukung oleh TI akan semakin mengganti tenaga kerja, yang pada gilirannya akan menurunkan peranan tenaga kerja di tempat kerja pada masa yang akan datang. Dua implikasi tersebut dapat membantu menjelaskan fenomena penurunan kontribusi tenaga kerja dalam pendapatan nasional di negara maju dan negara sedang berkembang karena penurunan harga relatif barang investasi akibat peningkatan teknologi informasi.

Selanjutnya, Acemoglu et.al (2014) mengevaluasi data sektor industri manufaktur Amerika Serikat. Mereka menemukan bahwa “resolusi” awal Solow Paradox telah mengabaikan gambaran paradoks kenaikan produktivitas yang diakibatkan oleh teknologi informasi terutama di industri manufaktur Amerika Serikat. Pertama, memfokuskan pada industri yang menggunakan TI (daripada yang memproduksi TI). Peningkatan produktivitas pada industri-industri yang padat TI sulit diinterpretasikan karena tergantung pada pengukuran intensitas TI (*IT intensity*) yang digunakan. Relatif sedikit bukti yang menunjukkan kenaikan pertumbuhan produktivitas dalam industri-industri padat TI setelah akhir tahun 1990-an. Kedua,

terdapat banyak bukti bahwa pertumbuhan produktivitas tenaga kerja ($\ln(Y/L)$) yang cepat dalam industri-industri padat TI ternyata menunjukkan penurunan output ($\ln Y$) yang disertai dengan penurunan tenaga kerja ($\ln L$) yang lebih cepat lagi. Berdasarkan temuan tersebut, mereka mengemukakan bahwa perbaikan dalam teknologi dan otomasi serta pengurangan biaya produksi akan dapat berimplikasi meningkatkan output. Namun, implikasinya pada tenaga kerja masih kurang dapat dipastikan karena industri-industri tersebut akan menggantikan tenaga kerja dengan mesin-mesin otomatis sehingga dapat menurunkan tenaga kerja; di lain pihak, apabila industri-industri tersebut semakin berkembang, maka tenaga kerja akan dapat meningkat. Selain itu, Acemoglu dkk (2014) juga menambah faktor lain akan dapat turut menentukan pengaruhnya pada tenaga kerja, yakni tingkat elastisitas permintaan dan perbaikan kualitas barangnya.

Sehubungan dengan gambaran di atas, World Bank (2021) mengingatkan bahwa pertumbuhan ekonomi digital tidak selalu bersifat inklusif, termasuk di Indonesia. Jadi, meskipun data menunjukkan bahwa infrastruktur digital sudah tersedia semakin banyak di Indonesia, sebagaimana terlihat pada konektivitas digital yang semakin luas. Namun, data tersebut belum memberikan gambaran mengenai kualitasnya, seperti tingkat konektivitas dan kualitas internet.

Infrastruktur digital merupakan sarana. Masalahnya, apakah sarana tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik oleh penduduk? Apakah sarana tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik oleh penduduk dalam upaya meningkatkan kualitas dirinya? Jawaban atas pertanyaan ini yang akan mengantar pada jawaban mengenai kualitas penduduk dan tenaga kerja Indonesia. Berkenaan dengan itu, menjadi tugas, khususnya, pemerintah untuk menyediakan program edukasi dasar sebagai barang publik (*public goods*) yang memungkinkan penduduk dan tenaga kerja dapat memanfaatkan sarana TIK secara optimal sehingga dapat meningkatkan kualitas penduduk dan tenaga kerja untuk dapat berkompetisi dunia

kerja. Pada gilirannya, kenaikan kualitas manusia Indonesia akan dapat meningkatkan kesejahteraan negara Indonesia.

1.3 Penutup

Peranan sektor informasi dan komunikasi yang semakin meningkat dalam kehidupan manusia sebenarnya sudah lama diperkirakan. Namun, pandemi covid-19 mempercepat realisasinya. Pada masa pandemi covid-19, masyarakat “dipaksa” akrab dengan TIK. Hasilnya, sektor informasi dan komunikasi merupakan sedikit sektor ekonomi yang mengalami pertumbuhan positif pada tahun 2020 hingga semester I tahun 2021. Banyak bukti yang menunjukkan bahwa sektor informasi dan komunikasi berdampak positif pada produktivitas, pertumbuhan ekonomi dan efisiensi perekonomian. Namun, dampaknya pada ketenagakerjaan masih diperdebatkan karena tidak pasti.

Ketika sektor informasi dan komunikasi meningkatkan produktivitas, pertumbuhan dan efisiensi, pertanyaannya adalah apakah perusahaan akan menambah, mengurangi atau mempertahankan jumlah tenaga kerjanya? Kasus di negara maju umumnya perkembangan tersebut akan disertai dengan penggantian tenaga kerja ke media digital atau TIK sehingga lambat laun akan disertai dengan penurunan permintaan tenaga kerja. *Ceteris paribus*, permintaan tenaga kerja per unit usaha akan cenderung menurun. Pada gilirannya, perkembangan tersebut akan meningkatkan ketimpangan pendapatan. Ketimpangan pada kemampuan mengoperasikan dan memanfaatkan TIK secara optimal antar penduduk dan tenaga kerja akan membawa pada kenaikan ketimpangan pendapatan antar penduduk dan antar tenaga kerja. Mereka yang menguasai TIK akan memperoleh kenaikan pendapatan, sedangkan mereka yang tidak menguasai TIK tidak meningkat pendapatannya, bahkan mungkin diberhentikan atau tidak dipakai lagi. Hal seperti ini yang perlu diantisipasi oleh pemerintah pada negara yang banyak penduduk seperti Indonesia.

Bagi negara-negara terutama yang banyak penduduk, tidak cukup hanya menyediakan infrastruktur TIK agar dapat mengikuti perkembangan TIK dalam upaya bertahan dan, bahkan, meningkatkan daya saing negaranya. Negara tersebut perlu juga menciptakan program edukasi sebagai “barang publik” (*public goods*) yang memungkinkan penduduknya dapat memanfaatkan perkembangan TIK secara optimal baik yang nantinya akan berstatus sebagai karyawan atau professional maupun berstatus sebagai pengusaha atau wirausaha.

Referensi

- [1] Acemoglu, D., et al., (2014), “Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing”, *American Economic Review*, 104(5): 394-399 (<http://dx.doi.org/10.1257/aer.104.5.394>)
- [2] Badan Pusat Statistik. (2021a). *Pendapatan Nasional Indonesia 2016-2020*. Jakarta: BPS
- [3] Badan Pusat Statistik. (2021b). *Tabel Input-Output Indonesia 2016*. Jakarta: BPS
- [4] Badan Pusat Statistik. (2020). *Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi 2019*. Jakarta: BPS
- [5] Garcia-Macia, D., & Goyal, R., (2020), “Technological and Economic Decoupling in the Cyber Era”, *IMF Working Paper, WP/20/257*, November.
- [6] Golfdfarb, A., & Tucker, C., (2019). “Digital Economics”. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3-43 (<https://doi.org/10.1257/jel.20171452>)
- [7] Greenstein, S., (2020). “The Economics of Digitization”. *The Reporter*, No. 2, July. (<https://www.nber.org/reporter/2020number2/economics-digitization>)
- [8] Kvochko, E., (2013). “Five Ways Technology can Help the Economy”. World Economic Forum (<https://www.weforum.org/agenda/2013/five-ways-technology-can-help-the-economy>)
- [9] Sturgeon, T., & Zylberberg, E., (2016). “The Global Information and Communications Technology Industry: Where Vietnam Fits in Global Value Chains”, *Policy Research Working Paper 7916*, December
- [10] UNCTAD. (2021). *Digital Economy Report 2021*. NY: UNCTAD
- [11] WBCSD Development. (2012). *Information and Communication Technology: An Enabler for Inclusive Solutions*. August. (www.wbcsd.org)
- [12] World Bank. (2021). “Bukan Sekedar Unicorn: Pemanfaatan Teknologi Digital untuk Inklusi di Indonesia”. *Ringkasan Laporan Bank Dunia 2021*. Washington: World Bank

- [13] Zhang, L., & Chen, S., (2019). “China’s Digital Economy: Opportunities and Risks”, *IMF Working Paper, WP/19/16*, January.
- [14] **Website :**
BPS: <http://www.bps.go.id>

Profil Penulis

Yusi Yusianto, S.E., M.E.



Yusi Yusianto adalah pengajar Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tarumanagara. Mata kuliah yang diampunya, antara lain, Pengantar Ilmu Ekonomi, Pengantar Ekonomi Pembangunan dan Perekonomian Indonesia.