

RISIKO PENGGUNAAN BERLEBIH DARI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DI AREA YANG MENGALAMI PEMBATAAN TEMPORER (STUDI PADA SEKTOR PERGURUAN TINGGI)

Richard Andrew¹ dan Vania Griselda Cudivia²

¹Jurusan Manajemen, Universitas Tarumanagara Jakarta
Surel: richarda@fe.untar.ac.id

² Program Studi Sarjana Akuntansi, Universitas Tarumanagara Jakarta
Surel: vania.125190177@stu.untar.ac.id

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT) companies run faster than ever in the last few years. These are happening in plenty of regions around the globe and one of the reasons is the temporary lockdown policy in many countries. The temporary lockdown policy in several region had multiple classification while in other region only have one and same classification that reduce plenty of human direct mobility. This condition not only affect the business sectors that aim for sustainable profit but also non-profit sector such as Higher Educational sector. There are plenty of area that actually forced by nature of the regulation to adapt with new ICT instruments. This major changed also happen in Higher Education which once never been experienced full-online course to almost two years in a row experiencing full-online courses for most of the program offered to the students. In this research, researchers try to do literature study combine with direct classes observation. As a result, researchers found that there are plenty of benefit when implement this new ICT instruments. However, researchers also conclude that the risk of overusage ICT are also appear at the same time that could bring greater problems if this full-online course continue for greater length of time and the risk mitigation for all of these in the future will be beneficial.

Keywords: ICT and Risk

ABSTRAK

Banyak sekali perusahaan yang bergerak di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi berkembang lebih pesat dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini terjadi di berbagai kawasan di beberapa belahan dunia dan salah satu hal yang mendorong hal ini adalah kebijakan pembatasan temporer yang dijalankan oleh sejumlah negara. Kebijakan ini dilakukan dengan sistem yang bertingkat pada beberapa daerah atau negara namun ada juga negara yang menetapkan kondisi yang sama untuk seluruh wilayahnya. Satu hal yang sama dari jenis kebijakan ini adalah membatasi mobilitas langsung dari banyak orang sehingga hal ini tidak hanya berdampak pada sektor bisnis yang menargetkan keuntungan berkelanjutan tetapi juga berefek pada sektor nirlaba seperti sektor pendidikan tinggi. Perubahan ini juga terjadi di Perguruan Tinggi karena banyak dari kampus itu tidak memiliki pengalaman untuk melakukan pembelajaran daring secara penuh namun dipaksa hampir dua tahun untuk menjalankan hal tersebut untuk ditawarkan kepada peserta didik mereka. Dalam riset ini, tim peneliti juga menemukan bahwa ada banyak keunggulan dengan penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi selama masa pembatasan temporer berlangsung. Hanya saja, tim yang sama juga menemukan bahwa penggunaan berlebih dari hal ini dapat memberikan masalah yang lebih besar terutama jika dilakukan dalam jangka yang lebih panjang bagi banyak civitas akademika yang terkait di dalamnya dan oleh sebab itu hal ini harus dimitigasi di masa mendatang agar risikonya tidak terlalu tinggi.

Kata Kunci: Risiko, Teknologi Informasi dan Komunikasi

1. PENDAHULUAN

Menurut Vu et al (2020), dunia sedang mengalami perubahan yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir karena adanya revolusi Teknologi Informasi dan Komunikasi yang mendapatkan momentum secara cepat menyebar melalui lintas negara, lintas sektor dan lintas organisasi. Fenomena ini juga termasuk penurunan CO_{2e} dari sektor energi yang secara tidak langsung membantu memperlambat pemanasan global sampai dibawah 1,5 derajat Celcius seperti yang disampaikan Bastida et al (2019). Walaupun demikian, Lange et al (2020) menjelaskan bahwa penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi ini tidak dapat memecahkan kesulitan penambahan penggunaan energi akibat adanya pertumbuhan ekonomi.

Pada sektor pendidikan, Adarkwah (2021) berhasil mengumpulkan hasil dari Teknologi Informasi dan Komunikasi yang diantaranya adalah peningkatan pembelajaran peserta didik, penyediaan akses tidak terbatas ke dunia pendidikan, pengadaan fasilitas proses pelatihan tenaga pengajar, peningkatan kemampuan calon tenaga kerja dan percepatan mobilitas sosial. Hanya saja pada sisi sebaliknya, Fernandez-Gutierrez et al (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi di institusi pendidikan tidak membawa efek yang positif pada hasil Program Internasional Penilaian Peserta Didik (PISA) terutama untuk kemampuan berhitung dan membaca. Inilah yang harus diwaspadai karena kedua kemampuan tersebut sangat krusial terutama untuk beberapa bidang studi yang berfokus pada bidang kuantitatif.

Pernyataan diatas selaras dengan rekomendasi dari Ofori dan Asongu (2021) yang mengatakan bahwa pengambil kebijakan harus menyediakan saluran sumber daya yang tepat agar setiap pemangku kepentingan dapat mengakses dan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara tepat pula. Akan tetapi untuk melakukan hal ini, tentu saja bukan hal yang mudah karena menurut Semerci dan Aydin (2018) banyak sekali kecemasan terhadap Teknologi Informasi dan Komunikasi yang muncul karena kurang pengalaman, kurang kemampuan, kurang pelatihan, kemunculan peremehan peran Sumber Daya Manusia akibat proses yang monoton dalam beberapa pekerjaan, kemunculan pertimbangan untuk menggantikan manusia pada posisi yang sangat mekanistik dan risiko untuk menghentikan inovasi yang dilakukan oleh manusia.

Untuk menghindari kesalahpahaman, Tondeaur et al (2018) menyarankan kompetensi penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi harus mengevaluasi lebih ke arah sistem dibandingkan dengan berfokus untuk mencari kesalahan manusia dalam penerapan hal tersebut. Penelitian lain dari Tchamyou et al (2019) menyarankan untuk mengurangi ketidakberimbangan pendapatan dengan pemanfaatan fasilitas untuk berinteraksi di telepon dan internet pada suatu sistem pendidikan. Hanya saja Scherer dan Siddiq (2019) menginformasikan bahwa literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi berbeda dari status sosio-ekonomi dan kemampuan untuk mengaplikasikan kemampuan berinteraksi mungkin dapat menjembatani hal tersebut sampai batasan tertentu.

Opini diatas cukup sejalan dengan pernyataan Leng et al (2020) yang menyarankan untuk meningkatkan pendidikan di kawasan pedalaman, peningkatan infrakstruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi dan pengadopsian fasilitas tersebut di rumah tangga kecil untuk meningkatkan kesempatan untuk mendapatkan pendapatan yang lebih baik. Melengkapi pernyataan diatas, Mahdum et al (2019) terus berusaha untuk mengembangkan kemampuan pengajar dalam penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui program lokakarya dan bantuan finansial terutama yang terkait dengan pengadaan fasilitas dan infrastruktur terkait.

Dari seluruh pernyataan tersebut maka tim penulis memutuskan untuk meneliti terkait dengan hal ini dengan judul “Risiko dari Penggunaan Berlebih Teknologi Informasi dan Komunikasi di Area yang Mengalami Pembatasan Temporer (Studi pada Sektor Perguruan Tinggi)”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini digunakan dengan menggunakan studi literatur. Dalam melakukan pengumpulan data tim peneliti mengumpulkan informasi yang berkaitan dari berbagai sumber. Menurut Idhartono (2020), penelitian studi literatur adalah penelitian yang menggunakan kumpulan data dan informasi yang diperoleh dari sumber seperti dokumen, buku, artikel, majalah, berita dan sebagainya. Adapun dalam hal ini, penelitian dilakukan dengan mendeskripsikan segala yang ditemukan dan merupakan bagian dari metode kualitatif. Menurut Fadli (2021) desain metode penelitian kualitatif menggunakan studi kepustakaan, pengumpulan data dengan cara mencari sumber dan merekonstruksi dari berbagai sumber tersebut. Dengan demikian tim peneliti mencoba untuk mencari berbagai sumber yang relevan dan kemudian berusaha membahas permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan analisis secara kualitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jika pada pendahuluan tim peneliti banyak mendapatkan keunggulan – keunggulan dari penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi maka dalam bagian ini ditemukan sejumlah risiko yang harus dihadapi dalam penggunaan hal tersebut sebagaimana terlampir pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Risiko Teknologi Informasi dan Komunikasi secara Makro

Peneliti (Tim)	Tahun	Temuan Penelitian
Egana-delSol et al	2022	Transformasi digital dapat memperburuk ketidaksetaraan jenis kelamin dan temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa wanita disejumlah negara memiliki risiko lebih tinggi terhadap otomatisasi.
Munyoka dan Maharaj	2019	Rendahnya privasi, keamanan dan kepercayaan serta tingginya risiko dan bias semua dikonfirmasi sebagai faktor yang berpengaruh dalam penerapan sistem elektronik pada tata pemerintahan bagi masyarakat di Zambia dan Zimbabwe.
Ahn et al	2020	Penggunaan yang ekstensif dari informasi pribadi dapat secara negatif berimplikasi terhadap privasi seseorang dan oleh sebab itu praktik pengamanan informasi ini harus terukur dan kebutuhan akan deidentifikasi pada sektor publik.
Badruzaman	2019	Dampak negatif penggunaan internet dengan mobilitas tinggi di Indonesia seperti kecanduan hubungan maya, penggunaan informasi berlebih, kekerasan dan transaksi ilegal pada dunia siber serta peretasan data keamanan siber.
Hasanah	2021	Pemicu tawuran dan aksi – aksi yang tidak sepatutnya salah satunya berasal dari sosial media dan hal tersebut tidak sesuai dengan nilai – nilai dalam Pancasila yang mengharuskan kita agar bersikap saling menghormati antar sesama.
Prastyaningtyas	2019	Dampak ekonomi digital bagi perekonomian Indonesia secara makro adalah pengangguran yang meningkat disebabkan karena otomatisasi dan jumlah pekerjaan baru yang menggantikan hal itu sedikit dan butuh kemampuan baru.
Kamal	2022	Dari 89,94% peserta didik pengguna aktif internet, jumlah yang menggunakan informasi internet sebagai sumber informasi dan pengetahuan agama dengan mengkonsumsi konten yang masuk kategori ‘radikal’ adalah 59,5%.
Nuraeni	2020	Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) besar dan hilangnya 3 – 14% profesi akibat otomatisasi industri adalah tantangan khusus bagi negara seperti Indonesia yang didominasi oleh pekerja <i>lower level education</i> yang lebih dari 50%.
Lebo dan Anwar	2021	Kondisi saat ini kejahatan siber sudah melanda Indonesia, mereka menyerang perbankan, pembangkit tenaga listrik, pusat bisnis <i>e-commerce</i> , <i>e-style</i> , transportasi, rumah sakit, kegiatan pilkada bahkan di bidang hankam.

Berdasarkan risiko – risiko tersebut secara makro, maka dapat ditelusuri secara lebih jauh terkait dengan risiko dari penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada tingkat yang lebih sempit yakni pada sektor mikro yakni institusi ataupun secara personal baik di dalam maupun di luar negeri yang dapat dirangkum pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Risiko Teknologi Informasi dan Komunikasi secara Mikro

Peneliti (Tim)	Tahun	Temuan Penelitian
Udin et al	2021	Rendahnya kepercayaan pelanggan saat menggunakan transaksi digital berdampak kepada tingkat keamanan yang rendah juga pada <i>server</i> serta teknologi informasi dan komunikasi disertai dengan pengaruh terhadap likuiditas institusi.
Gui dan Buchi	2021	Pertentangan yang terjadi di masyarakat akibat penggunaan berlebih dari komunikasi digital adalah efek samping yang tidak diharapkan. Ada hubungan positif antara tekanan sosial dengan persepsi akan penggunaan digital berlebih.
Saito dan Saito	2021	Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang intensif secara positif membawa kelainan pada tangan dan hasil ini dapat digunakan untuk membentuk panduan dasar untuk mencegah penggunaan alat tersebut secara berlebih.
Buabbas et al	2021	Mayoritas orangtua tidak dapat mengawasi waktu penggunaan telepon genggam anak mereka dan ini berdampak terhadap risiko efek samping seperti masalah pada mata, sakit kepala dan fluktuasi emosi.

Strupczewski	2020	Pengaruh potensial dari risiko siber mencakup kerusakan pada properti, kerugian yang disebabkan karena malfungsi dari sistem komputasi, disrupsi dari kegiatan operasi suatu organisasi dan kerusakan pada reputasi.
Kim dan Faith	2020	Pengaruh yang merusak terjadi dari <i>cyberbullying</i> di kalangan orang muda yang menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk bersantai dan pemuda merasakan pengalaman yang lebih sering dibanding pemuda terkait hal ini.
Andreev et al	2020	Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi berlebih pada peserta didik merupakan masalah sosial utama yang menurunkan kualitas pendidikan dan ini mencakup kurangnya disiplin serta tujuan belajar dan meremehkan pengetahuan.
Milton et al	2019	Percepatan pemakaian Teknologi Informasi dan Komunikasi mengakibatkan peningkatan kasus <i>sexting</i> dan ini terkait dengan beberapa risiko seperti isu citra tubuh, risiko keamanan digital dan penggunaan internet pada dini hari.
Schauer et al	2019	Serangan pada insiden siber meningkat dan tidak terbatas pada sebuah organisasi lagi karena adanya interkoneksi yang tinggi dan otomatisasi pada sejumlah rantai pasokan yang modern.
Wulakada	2021	Persoalan pendidikan bukan hanya pada dimensi keterbatasan jumlah dan kualitas perangkat teknologi tapi juga pada ketersediaan sistem informasi serta kemampuan sumberdaya memanfaatkan pembelajaran secara daring.
Kusuma	2019	Banjir informasi di dunia maya menyebabkan disinformasi yang membuat masyarakat terpecah dalam kutub homogenitas, sehingga orang tidak terbiasa terhadap sebuah perbedaan dan tidak terlatih melihat persoalan dari berbagai sisi.
Muannas dan Mansyur	2020	Penduduk media sosial dengan karakter narsis (memamerkan aktivitas), pemalu (mengatasi kecemasan) dan kesepian (menjadikan ruang curhat) bukan hanya menjadi konsumen tetapi juga produsen dan distributor yang sering lepas kontrol.
Anggraeni	2019	Penggunaan <i>gadget</i> berlebihan berdampak pada berkurangnya aktivitas fisik, terganggunya pertumbuhan otak, obesitas, kurang tidur, kelainan mental, sifat agresif, radiasi emisi serta gangguan pada mata.
Susilowati	2019	Penggunaan gadget yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada perkembangan anak, antara lain menghambat perkembangan anak akibat gangguan kesehatan, fisik dan mental.

Berdasarkan kedua tabel tersebut maka tim peneliti menyarankan beberapa langkah yang dirangkum untuk memitigasi risiko khususnya pada sektor Perguruan Tinggi dari beberapa permasalahan diatas yang dirangkum dalam tabel 3. sebagai berikut ini:

Tabel 3. Mitigasi Risiko Teknologi Informasi dan Komunikasi di Lingkungan Perguruan Tinggi

Masalah Teknologi Informasi dan Komunikasi di Lingkungan Perguruan Tinggi	Cara Mitigasi Risiko Teknologi Informasi dan Komunikasi di Lingkungan Perguruan Tinggi
Penggunaan berlebih Teknologi Informasi dan Komunikasi berisiko pada kesehatan baik secara fisik maupun secara mental terutama pada area organ tubuh dalam, mata dan otak.	Jumlah pertemuan tatap muka secara daring dikurangi digantikan dengan tugas yang dapat memacu keinginan mahasiswa untuk ke luar dari lingkungan rumah untuk mencari bahan atau bekerja secara kelompok.
Penggunaan berlebih Media Sosial sebagai bagian dari Teknologi Informasi dan Komunikasi berisiko pada peningkatan narsisme, rasa minder ataupun rasa kesepian berlebih.	Adanya proses pendidikan terkait pengenalan risiko dari Media Sosial secara umum dan cara menggunakan Media Sosial yang baik sesuai dengan bidang ilmu yang diampu masing – masing Tenaga Pendidik.
Banjir informasi di dunia maya menyebabkan disinformasi sehingga peserta didik tidak terbiasa terhadap suatu perbedaan dan tidak terlatih melihat persoalan dari berbagai sisi.	Hadirnya proses komunikasi dan seleksi informasi yang masuk sehingga peserta didik kemudian terbiasa melihat persoalan dan perbedaan dari berbagai sisi baik melalui proses interaksi di kelas maupun lewat tugas.
Persoalan pendidikan bukan hanya pada dimensi keterbatasan jumlah dan kualitas perangkat teknologi tapi juga ketersediaan sistem informasi serta kemampuan sumberdaya manusia yang mumpuni.	Masuknya proses peningkatan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dibarengi dengan proses pelatihan dan pengembangan sumberdaya manusia baik Tenaga Pendidik maupun Administratif.
Serangan pada insiden siber pada civitas akademika yang meningkat karena adanya interkoneksi yang	Secara berkala bagian Pusat Komputer melakukan proses sesuai protokol untuk mencegah virus dan

tinggi dan otomatisasi pada sejumlah titik di lingkungan perguruan tinggi.	bahaya lain masuk disertai dengan petunjuk umum untuk menggunakan <i>gadget</i> pribadi secara lebih aman.
Penurunan kualitas pendidikan yang disebabkan karena peserta didik meremehkan urgensi pendidikan, lemahnya tujuan pembelajaran dan kurangnya disiplin dalam menempuh pendidikan.	Dalam proses pendidikan di kelas sampai dengan kegiatan intra perguruan tinggi lain diingatkan bahwa capaian pembelajaran yang ditargetkan oleh kampus adalah untuk masa depan dari peserta didik.
Kerusakan pada infrastruktur perguruan tinggi, kerugian yang disebabkan oleh malfungsi sistem komputasi, disrupsi kegiatan belajar mengajar perguruan tinggi dan kerusakan pada reputasi.	Berjalannya proses pendidikan sesuai dengan bidang ilmu yang disertai dengan himbauan untuk memperbaiki ataupun menyempurnakan rekam jejak digital pribadi sebelum masuk ke dunia kerja.
Pertentangan yang terjadi di lingkungan civitas akademika akibat penggunaan komunikasi digital berlebih disertai dengan tekanan sosial yang tinggi terhadap pemakaian hal itu.	Perlunya campur tangan pimpinan dari lapisan terendah sampai dengan lapisan tertinggi untuk senantiasa membangun tali silaturahmi dan kekompakan antar civitas akademika dalam kampus.
Semakin turun dan menyempitnya jumlah lapangan pekerjaan pada perguruan tinggi yang disebabkan karena adanya digitalisasi dan otomatisasi pada beberapa sektor sekaligus.	Secara kolektif perlu didiskusikan cara untuk menambah tenaga kerja potensial di lingkungan perguruan tinggi tanpa memberatkan anggaran utama untuk menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
Penggunaan yang ekstensif dari informasi pribadi civitas akademika yang berimplikasi pada privasi personal yang dapat memicu aksi – aksi yang tidak sepatasnya dilakukan.	Terdapatnya infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi yang memadai baik secara sentralisasi maupun desentralisasi untuk melindungi informasi pribadi civitas akademika yang ada.
Tata laksana pemerintahan dan birokrasi di lingkungan perguruan tinggi yang semakin menerapkan proses digitalisasi yang terintegrasi antar bidang terkait didalamnya,	Munculnya keterlibatan pihak ahli dalam penanganan keamanan siber secara berkala agar tidak terjadi kondisi buruk pada <i>server</i> serta jaringan di lingkungan pendidikan tanpa mengganggu proses.
Adanya isu sensitif seperti <i>cyberbullying</i> , <i>sexting</i> , citra personal dan ketidaksetaraan gender di kalangan civitas akademika yang berisiko pada penggunaan internet secara berlebihan.	Penerapan jam akademis yang dibatasi maksimal selama 16 jam per hari secara terstruktur di lingkungan akademik yang diharapkan dapat menurunkan jumlah akses internet secara total.

Penerapan beberapa mitigasi risiko diatas dapat membantu menjamin penerapan proses pendidikan pada Perguruan Tinggi dengan lebih baik. Adapun beberapa analisis mikro dan makro terkait dengan beberapa cara memitigasi risiko ini dapat digunakan dengan proses pengendalian kualitas yang memadai.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Tim Peneliti menemukan sejumlah risiko penggunaan berlebih dari Teknologi Informasi dan Komunikasi baik secara makro maupun dalam lingkungan perguruan tinggi. Sebagai langkah awal untuk memitigasi risiko tersebut, Tim Peneliti mengusulkan beberapa cara untuk mengatasi permasalahan dalam risiko penggunaan berlebih dari Teknologi Informasi dan Komunikasi tersebut. Adapun saran untuk penelitian lanjutan terkait dengan hal ini diperlukan khususnya dengan mengambil sampling secara khusus dan kemudian menggunakan metode kuantitatif tertentu dengan menggunakan variabel tambahan seperti kepercayaan terhadap pengelola Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Pimpinan pada kalangan perguruan tinggi. Tentu saja variabel yang digunakan ini nanti akan lebih baik jika terdapat proses validasi pengambilan data pada lingkungan perguruan tinggi.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Terima kasih kepada seluruh Civitas Akademika Universitas Tarumanagara yang membantu proses penelitian ini serta tidak lupa kepada Panitia SERINA IV Universitas Tarumanagara 2022.

REFERENSI

- Adarkwah, M. A. (2021). "I'm not against online teaching, but what about us?": ICT in Ghana post Covid-19. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1665-1685.
- Ahn, N. Y., Park, J. E., Lee, D. H., & Hong, P. C. (2020). Balancing personal privacy and public safety during COVID-19: The case of South Korea. *IEEE Access*, 8, 171325-171333.
- Andreev, V. V., Gorbunov, V. I., Evdokimova, O. K., Nikitina, I. G., & Trofimova, I. G. (2020). Negative aspects of the use of infocommunication technologies by undergraduate students of engineering academic programs in a regional Russian university. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 844-856.
- Anggraeni, S. (2019). Pengaruh Pengetahuan Tentang Dampak Gadget Pada Kesehatan Terhadap Perilaku Penggunaan Gadget Pada Siswa SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin. *Faletehan Health Journal*, 6(2), 64-68.
- Badruzaman, D. (2019). Kajian Hukum Tentang Internet Mobile dalam Upaya Pencegahan Dampak Negatif Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia. *Ajudikasi: Jurnal Ilmu Hukum*, 3(2), 135-152.
- Bastida, L., Cohen, J. J., Kollmann, A., Moya, A., & Reichl, J. (2019). Exploring the role of ICT on household behavioural energy efficiency to mitigate global warming. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 103, 455-462.
- Buabbas, A., Hasan, H., & Shehab, A. A. (2021). Parents' Attitudes Toward School Students' Overuse of Smartphones and Its Detrimental Health Impacts: Qualitative Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 4(2), e24196.
- Egana-delSol, P., Bustelo, M., Ripani, L., Soler, N., & Viollaz, M. (2022). Automation in Latin America: Are Women at Higher Risk of Losing Their Jobs?. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121333.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33-54.
- Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., & Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish Autonomous Communities. *Computers & Education*, 157, 103969.
- Gui, M., & Büchi, M. (2021). From use to overuse: Digital inequality in the age of communication abundance. *Social Science Computer Review*, 39(1), 3-19.
- Hasanah, U. (2021). Implementasi Nilai-Nilai Pancasila di Kalangan Generasi Millennial Untuk Membendung Diri Dari Dampak Negatif Revolusi Industri 4.0. *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 52-59.
- Idhartono, A. R. (2020). Studi literatur: analisis pembelajaran daring anak berkebutuhan khusus di masa pandemi. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 3(3), 529-533.
- Kamal, A. (2022). Politik Moderasi Beragama di Indonesia di Era Disrupsi: Menuju Dialog Spiritual-Humanis. *Moderate El Siyasi: Jurnal Pemikiran Politik Islam*, 1(1), 40-57.
- Kim, S., & Faith, M. S. (2020). Cyberbullying and ICT use by immigrant youths: A serial multiple-mediator SEM analysis. *Children and youth services review*, 110, 104621.
- Kusuma, R. A. (2019). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Perilaku Intoleransi Dan Antisosial Di Indonesia. *Mawa'izh: Jurnal Dakwah Dan Pengembangan Sosial Kemanusiaan*, 10(2), 273-290.
- Lange, S., Pohl, J., & Santarius, T. (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand?. *Ecological Economics*, 176, 106760.
- Lebo, D., & Anwar, S. (2021). Pemberdayaan Komunitas Siber Oleh Pemerintah Republik Indonesia Dari Perspektif Strategi Perang Semesta. *Strategi Perang Semesta*, 6(1).
- Leng, C., Ma, W., Tang, J., & Zhu, Z. (2020). ICT adoption and income diversification among rural households in China. *Applied Economics*, 52(33), 3614-3628.

- Mahdum, M., Hadriana, H., & Safriyanti, M. (2019). Exploring Teacher Perceptions and Motivations to ICT Use in Learning Activities in Indonesia. *Journal of Information Technology Education, 18*.
- Maharaj, M. S., & Munyoka, W. (2019). Privacy, security, trust, risk and optimism bias in e-government use: The case of two Southern African Development Community countries. *South African Journal of Information Management, 21*(1), 1-9.
- Milton, A. C., Gill, B. A., Davenport, T. A., Dowling, M., Burns, J. M., & Hickie, I. B. (2019). Sexting, web-based risks, and safety in two representative national samples of young Australians: Prevalence, perspectives, and predictors. *JMIR mental health, 6*(6), e13338.
- Muannas, M., & Mansyur, M. (2020). Model Literasi Digital untuk Melawan Ujaran Kebencian di Media Sosial (Digital Literacy Model to Counter Hate Speech on Social Media). *JURNAL IPTEKKOM (Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi), 22*(2), 125-142.
- Nuraeni, Y. (2020). Analisis Terhadap Undang-Undang Ketenagakerjaan Indonesia Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ketenagakerjaan, 15*(1).
- Ofori, I. K., & Asongu, S. A. (2021). ICT diffusion, foreign direct investment and inclusive growth in Sub-Saharan Africa. *Telematics and Informatics, 65*, 101718.
- Prastyaningtyas, E. W. (2019, October). Dampak ekonomi digital bagi perekonomian indonesia. In *seminar nasional manajemen, Ekonomi, Akuntansi* (Vol. 1, No. 1, pp. 103-108).
- Saito, K., & Saito, Y. (2021). Relationship between Information and Communication Device Usage and Development of Hand Disorders. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing, 58*, 00469580211029607.
- Schauer, S., Polemi, N., & Mouratidis, H. (2019). MITIGATE: a dynamic supply chain cyber risk assessment methodology. *Journal of Transportation Security, 12*(1), 1-35.
- Scherer, R., & Siddiq, F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education, 138*, 13-32.
- Semerci, A., & Aydin, M. K. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education, 14*(2), 93-105.
- Strupczewski, G. (2021). Defining cyber risk. *Safety science, 135*, 105143.
- Susilowati, I. (2019). Penyuluhan Penggunaan Gadget Yang Bijak Dan Aman. In *Prosiding (SENIAS) Seminar Pengabdian Masyarakat*.
- Tchamyu, V. S., Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2019). The role of ICT in modulating the effect of education and lifelong learning on income inequality and economic growth in Africa. *African Development Review, 31*(3), 261-274.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education, 122*, 32-42.
- Udin, S., Bujang, I., Noemi, N. C., & Said, J. (2021). The Effect of Information and Communication Technology (ICT) on Bank Liquidity Risk. *Academy of Strategic Management Journal, 20*, 1-10.
- Vu, K., Hanafizadeh, P., & Bohlin, E. (2020). ICT as a driver of economic growth: A survey of the literature and directions for future research. *Telecommunications Policy, 44*(2), 101922.
- Wulakada, H. H. (2021). Dilema Persebaran dan Aksesibilitas Prasarana Pendidikan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Geografi, 1*(1), 1-12.

(halaman kosong)