

ANALISIS PENGARUH DIGITAL EKONOMI TERHADAP LABOR MARKET DI 5 NEGARA ASEAN

Melvin Valentino ¹

¹ Atma Jaya Catholic University
melvin.201902520014@student.atmajaya.ac.id

ABSTRAK

Ekonomi digital telah berkembang akibat dari perkembangan digitalisasi secara global pada semua sektor yang berdampak pada berbagai hal termasuk pada tenaga kerja. Pasar tenaga kerja dapat mengalami perubahan akibat adanya digitalisasi tidak hanya pada tenaga kerja (employment rate) namun juga perubahan pada wage & salaries sehingga hal ini dapat memunculkan peluang atau bahkan tantangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ekonomi digital (Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government, Fixed Broadband Subscription) berpengaruh terhadap employment rate dan wage & salaries. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan sampel negara Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, dan Filipina. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integration of digital technology dan fixed broadband berpengaruh terhadap employment rate namun variabel digital public service/e-Government dan mobile cellular subscription berpengaruh secara negatif terhadap employment rate sedangkan human development index, use of internet, tidak berpengaruh terhadap employment rate. Kemudian mobile cellular subscription dan human development index, berpengaruh terhadap wage & salaries sedangkan use of internet dan integration of digital technology memiliki pengaruh secara negatif terhadap wage & salaries namun pada variabel digital public service/e-government dan fixed broadband Subscription tidak berpengaruh terhadap wage & salaries. Pada uji F dan koefisien determinasi memperlihatkan bahwa seluruh variabel (Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government, dan Fixed Broadband) berpengaruh secara simultan sebesar 96% terhadap employment rate dan wage & salaries.

Kata kunci: Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government, Fixed Broadband Subscription, employment rate, wage & salaries

PENDAHULUAN

Era Digitalisasi, sudah muncul sejak tahun 1980-an, dengan menggunakan komputer personal dan internet sebagai kunci utama untuk efisiensi bisnis. Seiring berkembangnya teknologi, era digitalisasi lama akhirnya memasuki era digitalisasi baru dengan adanya *Mobile Technology*, akses internet tanpa batas, dan *Cloud Technology* dalam proses ekonomi digital (Ark, 2016). Indonesia mempunyai potensi dalam perkembangan ekonomi digital. Salah satu yang mendukung perkembangan internet ekonomi Indonesia adalah jumlah pengguna internet yang banyak di Indonesia (Google and Temasek, 2018).

Jauh sebelum krisis pandemi *Covid-19*, angkatan kerja di seluruh dunia menghadapi ketidakpastian, yang sudah merupakan hal wajar dan melekat pada pasar. Namun, sejauh mana ketidakpastian ini telah dibentuk oleh kecepatan kemajuan teknologi. Otomatisasi

proses robotik, kerja jarak jauh, ilmu komputer, elektronik dan komunikasi, teknik mesin, teknologi informasi, digitalisasi administrasi publik, dan faktor lainnya adalah pilar masa depan pekerjaan. Beberapa penulis bahkan telah menyatakan bahwa tanpa otomatisasi proses robotik yang termasuk dalam proses teknologi, perusahaan tidak akan mampu bersaing di pasar. Robotisasi dan proses otomatis, terutama yang berulang, telah menghasilkan konsep baru: tenaga kerja robot.

Pada dekade terakhir ini, di samping otomatisasi, internet dan keterampilan digital menjadi semakin penting terlebih sejak pandemi melanda, sementara korelasi antara gaji yang lebih tinggi dan keterampilan digital menjadi lebih jelas. Berbagai studi empiris mengungkapkan bahwa kemajuan berkelanjutan dalam teknologi digital dan robot pada akhirnya akan menyebabkan matinya pekerjaan non-otomatis. Teknologi otomatisasi termasuk kecerdasan buatan dan robotika akan menghasilkan manfaat yang signifikan bagi pengguna, bisnis, dan ekonomi, meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi. Sejauh mana teknologi ini menggantikan pekerja akan bergantung pada laju perkembangan dan adopsinya, pertumbuhan ekonomi, dan pertumbuhan permintaan akan pekerjaan (Manyika & Sneider, 2018). Otomatisasi dan teknologi digital pelengkap mungkin muncul dengan pengangguran dan ketidaksetaraan; inilah mengapa orang takut akan apa yang akan terjadi di masa depan. Kebijakan sosial dan ekonomi harus dilaksanakan, seperti pendidikan untuk keterampilan adaptif baru. Terlepas dari perspektif baik dan buruk mengenai digitalisasi, proses otomatisasi dan digitalisasi disertai dengan beberapa kualitas khusus: Digitalisasi dapat membebaskan orang dari tugas yang berulang seperti penjahit, pengepakan dan perakitan, menyediakan ketersediaan 24 jam setiap hari, nyaman dan membantu pengamanan pekerjaan berisiko tinggi, menghilangkan inefisiensi alur kerja dan menopang produktivitas. Semua hal di atas saat ini merupakan pilar pertumbuhan lebih lanjut, yang masih didukung oleh arus utama ekonomi, dari hal yang telah dijelaskan di atas juga adalah yang membuat peneliti termotivasi untuk mencari tahu apakah efisiensi digitalisasi di pasar tenaga kerja ASEAN saat ini memiliki dampak yang signifikan.

Dalam referensi jurnal penelitian utama yang berjudul *Digitalization and Labor Market—A Perspective within the Framework of Pandemic Crisis* (Piroșcă et al., 2021), variabel yang mereka gunakan berasal dari Digital Economy and Society Index (DESI), yang mengukur kinerja digital UE (Uni Eropa). Menurut European Commission Digital Agenda (ECDA) ada beberapa indikator yang menangkap lima dimensi utama yaitu *Connectivity, Human Capital, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Services* data untuk dimensi-dimensi ini dikumpulkan melalui survei, laporan pemerintah, data

statistik, dan sumber data lainnya. European Commission bekerja sama dengan negara-negara anggota Uni Eropa untuk mengumpulkan dan menganalisis data ini secara berkala guna memonitor kemajuan dalam mencapai target-target digital di seluruh wilayah Uni Eropa. Ini dapat membantu mereka untuk mengidentifikasi area-area di mana perbaikan diperlukan dan mengembangkan strategi kebijakan yang lebih baik dalam hal transformasi digital (European Commission, 2022b). Kelima dimensi ini menilai status informasi masyarakat Eropa. Penulis mencoba mencari data dengan sampel negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina. Namun Digital Economy and Society Index (DESI) hanya menampilkan data dari negara Eropa saja maka dari itu penulis mencari data yang serupa dengan data pada jurnal penelitian utama dengan sumber lainnya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan delapan variabel dari tahun 2010-2020, variabelnya yaitu : *Mobile Cellular Subscription*, *Human Development Index*, *Use Of Internet*, *Integration of Digital Technology*, *Digital Public Service* atau disebut juga *E-government*, *Fixed Broadband Subscription* sebagai variabel independent dan *Employment rate*, *Wage & Salaries rate* sebagai variabel dependent. Sumber variabel didapat dari World Development Indicator, Countryeconomy, UN E-government Knowledgebase (EGOVKB) dan ICT Development Index & BPS. Variabel diatas memang berbeda dari referensi jurnal utama karena memang seperti yang sudah dituliskan tadi Digital Economy and Society Index (DESI) hanya menampilkan data dari negara Eropa saja, alasan pemilihan variabel tersebut adalah karena dalam penjelasan metadata atau definisi dari variabel tersebut cukup serupa dengan definisi variabel dari Digital Economy and Society Index (DESI). Alasan mengapa penulis memilih topik ini dan mengapa penelitian ini penting untuk dilakukan adalah karena penulis ingin mengetahui apakah efisiensi digital saat ini bisa mempengaruhi perkembangan pasar tenaga kerja ASEAN di masa depan.

TINJAUAN LITERATUR

Penelitian mengenai digitalisasi dan tenaga kerja belum beredar banyak, penulis mencoba mencari sumber literatur yang dapat mendukung penelitian ini. Menurut referensi web *Maecconomicsku* teori ketenagakerjaan secara luas diklasifikasikan menjadi teori klasik dan teori Keynesian. Teori klasik menyatakan bahwa dalam pasar tenaga kerja, pekerjaan untuk tenaga kerja ditentukan oleh interaksi antara permintaan dan penawaran tenaga kerja, di mana pekerja menyediakan pasokan tenaga kerja yang konstan, sedangkan majikan membuat permintaan untuk mereka, sedangkan teori Keynesian mengemukakan bahwa tingkat pekerjaan dalam jangka pendek tergantung pada permintaan efektif agregat produk

dan jasa. Menurutnya, peningkatan permintaan efektif agregat akan meningkatkan tingkat penyerapan tenaga kerja dan sebaliknya (Varian, 1976).

Ada dua fitur luas dari teori klasik ketenagakerjaan yaitu asumsi tenaga kerja penuh (*full employment*) dan sumber daya produktif lainnya serta fleksibilitas harga dan upah untuk mewujudkan kesempatan kerja. Menurut ekonom klasik, tenaga kerja dan sumber daya lainnya selalu digunakan sepenuhnya. Selain itu, produksi berlebih dan pengangguran dianggap tidak mungkin. Jika ada pengangguran di negara itu, itu dianggap sementara atau tidak normal (Jv, 2008). Menurut pandangan klasik tentang ketenagakerjaan, pengangguran tidak dapat bertahan lama, dan selalu ada kecenderungan lapangan kerja di suatu negara. Menurut para ahli ekonomi klasik, penyebab pengangguran karena adanya intervensi oleh monopoli pemerintah atau swasta, perhitungan yang salah oleh pengusaha dan keputusan yang tidak akurat dan resistensi buatan.

Asumsi kedua dari teori tenaga kerja penuh (*full employment*) adalah fleksibilitas harga dan upah. Fleksibilitas harga dan upahlah yang secara otomatis menghasilkan kesempatan kerja. Jika terjadi kelebihan produksi secara umum yang mengakibatkan depresi dan pengangguran, harga akan turun sehingga permintaan akan meningkat, harga akan naik dan aktivitas produktif akan terstimulasi dan pengangguran akan cenderung menghilang. Demikian pula, pengangguran dapat disembuhkan dengan memotong upah yang akan meningkatkan permintaan tenaga kerja dan akan merangsang aktivitas. Jadi, jika harga dan upah dibiarkan bergerak bebas, pengangguran akan hilang dan tingkat kesempatan kerja penuh akan pulih.

Menurut teori Keynes, tingkat pekerjaan dalam jangka pendek tergantung pada permintaan efektif (*effective demand*) agregat untuk barang-barang di suatu negara. Semakin besar permintaan efektif agregat, semakin besar volume pekerjaan dan sebaliknya. Menurut teori Keynes, pengangguran adalah akibat dari kekurangan permintaan efektif. Permintaan efektif mewakili total uang yang dihabiskan untuk konsumsi dan investasi. Persamaannya adalah:

$$\text{Effective demand} = \text{National Income (Y)} = \text{National Output (O)}$$

Kekurangan permintaan efektif disebabkan oleh kesenjangan antara pendapatan dan konsumsi. Kesenjangan dapat diisi dengan meningkatkan investasi dan dengan demikian permintaan efektif akan meningkat juga. Giordani & Rullani (2020), menjelaskan bahwa pengalaman pandemi kemungkinan besar akan mempercepat gelombang otomatisasi dan digitalisasi di berbagai sektor ekonomi menurut mereka pada sisi penawaran (*supply*), pengalaman dengan aplikasi otomatisasi selama pandemi sangat positif dan membantu:

Sistem robot desinfektan telah diperkenalkan untuk mengurangi risiko infeksi, dan penggunaan drone untuk pengiriman produk dan layanan di berbagai tempat.

Pada sisi permintaan (*demand*), karena kondisi pandemi konsumen mau tidak mau harus berpartisipasi dalam interaksi dan transaksi sehari-hari melalui saluran digital karena pembatasan jarak sosial, karena hal ini lah membuat konsumen akhirnya lebih mahir dalam menggunakan teknologi untuk kebutuhan dan preferensi mereka. Transformasi mendasar pekerjaan di era pascapandemi juga dapat memunculkan praktik offshoring serta wirausaha. Karena kehadiran fisik akan menjadi kurang menguntungkan dalam pekerjaan pascapandemi, perusahaan dapat mengeksplorasi lebih lanjut peluang pasar tenaga kerja global untuk pekerjaan jarak jauh. Platform digital juga dapat berperan dalam proses ini dalam mencocokkan penawaran dan permintaan. Ekonomi Baru (*New Economic*) merupakan asosiasi non-inflasi di mana ekonomi berkelanjutan dihasilkan dengan investasi tinggi dalam teknologi dan restrukturisasi ekonomi karena inovasi teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) baru yang digunakan, seperti manajemen rantai pasokan, e-niaga, dan internet (POHJOLA, 2011). Menurut survey World Economic Forum (2018) diketahui ada empat tren teknologi yang akan mendominasi industri pada tahun 2018-2022 yaitu: *high-speed mobile internet, artificial intelligence, big data analytics*, dan *cloud technology*. Keempat teknologi tersebut diyakini akan banyak mempengaruhi perkembangan bisnis perusahaan, dari hasil survey tersebut diperkirakan sebanyak 92% perusahaan global akan mengadopsi penggunaan *big data analytics* sebagai salah satu teknologi utama.

Ekonomi digital merupakan kegiatan ekonomi yang didasarkan pada teknologi digital internet. Ekonomi digital disebut juga dengan internet economy, web economy, digital-based economy, new economy knowledge, atau new economy (*The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence; Don Tapscott; 1995*). Ekonomi digital lahir ketika menggabungkan produktivitas teknologi (*TI*) informasi dengan sumber daya manusia untuk melakukan transaksi secara global. Penelitian Berger & Frey (2016), menyimpulkan bahwa saat ini terdapat kecenderungan penggunaan teknologi yang semakin baru di sebagian besar sektor yang menghasilkan transformasi di semua jenis kegiatan, termasuk di bidang tenaga kerja.

Semua proses ini akan mengarah pada penciptaan barang dan jasa yang lebih banyak dengan lebih sedikit pekerjaan dan produktivitas tenaga kerja yang meningkat. Namun, proses yang sama bisa menimbulkan risiko pengangguran teknologi atau upah yang lebih rendah. Pada saat yang sama pula, teknologi baru dapat menghasilkan "peluang kerja baru di industri yang berbeda" (Locke, 2013). Namun, Teknologi baru dan digitalisasi dapat menyebabkan

tumbuhnya ketidaksetaraan, memperburuk ketidakamanan kerja dan mengancam ketersediaan kesempatan kerja yang memadai (Holtgrewe, 2014). Otomatisasi dan AI (*artificial intelligence*) akan meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi, tetapi jutaan orang di seluruh dunia mungkin perlu beralih pekerjaan atau meningkatkan keterampilan (Chui et al., 2021).

Menurut jurnal *Digitalization and Structural Labour Market Problems: The Case of Germany* (U. Walwei;2016) dan jurnal *From traditional to digital: the labour market demands and education expectations in an EU context* (E. Titan,A. Burciu, D. Maneaa, A. Ardelean;2014) menyimpulkan bahwa perkembangan teknologi cenderung meningkatkan permintaan tenaga kerja yang lebih terdidik dan sebagai sinyal perubahan struktur upah serta sebagai perlombaan antara kemajuan teknologi dan akses ke pendidikan. Menurut jurnal penelitian utama yang berjudul *Digitalization and Labor Market—A Perspective within the Framework of Pandemic Crisis tahun 2021*, memiliki kecakapan digital dapat berimplikasi langsung dengan upah dan gaji di negara anggota UE-27 (Austria, Belanda, Belgia, Bulgaria, Republik Ceko, Denmark, Estonia, Finlandia, Jerman, Perancis, Hongaria, Irlandia, Italia, Kroasia, Latvia, Lituania, Luksemburg, Malta, Polandia, Portugal, Rumania, Siprus, Slovakia, Slovenia, Spanyol, Swedia, dan Yunani).

Penelitian dari Dianda & Pandin (2021), mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan jumlah akses *e-commerce* selama masa pandemi *Covid-19*. Hal ini menunjukkan bahwa *e-commerce* dapat membantu masyarakat dalam beberapa aspek salah satunya penguatan aspek ekonomi di masa pandemi *Covid-19*. Pada Oktober 2020, World Economic Forum, (2022) menerbitkan *The Future of Jobs Report 2020*, yang berfokus pada dampak pandemi *Covid-19* terhadap masa depan ketenagakerjaan yang memusatkan pada laju adopsi teknologi yang cepat, tanpa tanda-tanda melambat, yang bahkan semakin cepat di beberapa bidang di mana secara tradisional hasilnya berasal dari interaksi tatap muka. Selanjutnya, komputasi awan (*cloud computing*), data besar (*big data*), dan *e-commerce* akan mengkonsolidasikan kepentingan strategis mereka. Adanya “gangguan ganda (*double disruption*)”, yang didorong oleh tren historis otomatisasi terhadap pekerjaan tradisional, seiring dengan resesi *Covid-19* dan meningkatnya ketakutan akan percepatan kesenjangan sosial dan material. Laju penghancuran pekerjaan (6,4%) akan lebih tinggi daripada laju penciptaan lapangan kerja baru (5,7%) hingga 2025 dan kurangnya pekerjaan terampil yang signifikan untuk pasar tenaga kerja masa depan.

Digitalisasi bisa berdampak pada tuntutan *soft skill*, seperti kerja sama tim, skill komunikasi, dan skill memecahkan masalah (Kornelakis & Petrakaki, 2020). Menurut laporan

World Economic Forum, (2020), ada masalah serius muncul dalam konteks ini, yaitu: siapa yang akan membayar pelatihan ulang karyawan dan bagaimana soft-skill akan dikembangkan dalam hal berpikir kritis dan analisis, pemecahan masalah, pembelajaran aktif, ketahanan, toleransi stres, dan fleksibilitas. Menurut jurnal *Automation, Covid-19, and Labor Market (2021)*, dampak perkembangan teknologi sudah diamati selama beberapa dekade terakhir dan memunculkan sebuah hipotesis yang disebut "*Skill-Biased Technical Change*" (SBTC), arti dari hipotesis ini adalah mendukung gagasan bahwa teknologi mengarahkan pekerjaan dari tenaga kerja tidak terampil ke tenaga terampil. Kemajuan teknologi dapat diterjemahkan menjadi kemajuan dalam keterampilan tenaga kerja, membantu pekerja menjadi lebih kompeten dan meningkatkan konten keterampilan pekerjaan.

Dalam literatur digitalisasi ekonomi dari Brynjolfsson, E., & McAfee, A.P. (2014) ada berbagai macam perspektif mengenai pengaruh digitalisasi terhadap pasar tenaga kerja. Perspektif pertama mengklaim bahwa orang akan terus mencari pekerjaan meskipun ada tekanan teknologi karena tenaga kerja penting untuk tujuannya sendiri, dan itu melekat pada kesejahteraan manusia. Dimensi sosial juga menjadi hal penting, karena hal ini bukan hanya tentang upah yang secara praktis membayar kehidupan manusia. Perspektif kedua, di sisi lain, menyatakan bahwa pekerjaan dapat mendistorsi kesejahteraan manusia karena persyaratan dan tugas wajib.

Deming dan Noray (2020), mereka mempelajari dampak perubahan keterampilan kerja pada dinamika pendapatan karir bagi lulusan perguruan tinggi AS dan hasil dari penelitian itu menunjukkan bahwa lulusan perguruan tinggi di semua bidang mengalami pertumbuhan pendapatan yang cepat. Namun keuntungan pendapatan relatif bagi lulusan jurusan mata pelajaran terapan seperti ilmu komputer, teknik, dan bisnis paling tinggi saat memasuki pasar tenaga kerja dan menurun dengan cepat seiring waktu. Ini menyiratkan bahwa untuk memperpanjang karir di jurusan padat teknologi, kita tidak boleh berhenti terus mengasah kemampuan baru ketika kita memasuki pasar tenaga kerja. Sebaliknya, kita harus terus berinvestasi dalam pembelajaran dan pelatihan seumur hidup.

Dampak digitalisasi pada pasar tenaga kerja juga dapat dikaji dalam hal rekrutmen. Manyika et al., (2021) menunjukkan bahwa metode rekrutmen dan seleksi akan jauh lebih maju, karena sudah ada alat digital canggih untuk penyaringan dan menguji pelamar serta untuk membangun tim, dan umpan balik kinerja. Penelitian menurut (Kuznetsova et al., 2021), menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara tingkat penggunaan komputer dan Internet oleh karyawan dalam organisasi dan persentase karyawan paruh waktu dan menurut B. Wang et al., (2021), dalam krisis pandemi saat ini, kecakapan digital telah menjadi penting

baik bagi pekerja maupun perusahaan. Laporan dari USAID & US-ASEAN Connect (2021), menyatakan bahwa krisis *Covid-19* menjadi dorongan bagi pembuat kebijakan untuk segera mempercepat integrasi digital dan mempromosikan transformasi digital. Teknologi digital tidak hanya menyediakan sarana bagi pihak berwenang untuk merespons, memantau, dan mengendalikan penyebaran virus secara efektif, tetapi juga memungkinkan masyarakat dan ekonomi untuk meningkatkan tingkat sosial dan ekonomi.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah informasi dari sumber yang dipublikasikan yang dapat digunakan untuk tujuan penelitian. Sampel negara yang digunakan untuk penelitian adalah Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina. Variabel yang digunakan untuk penelitian diambil dari tahun 2010-2020, variabelnya yaitu : *Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use Of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service* atau *E-government, Fixed Broadband Subscription, Employment rate, Wage & Salaries rate*. Sumber variabel didapat dari World Development Indicator, Countryeconomy, UN E-government Knowledgebase (EGOVKB) dan ICT Development Index & Badan Pusat Statistik (BPS), Pengumpulan data juga dilakukan dengan membaca karya literatur sejenis. Peneliti ingin mencari apakah variabel *Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use Of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service* atau *E-government* dan *Fixed Broadband Subscription* dapat mempengaruhi variabel *Employment rate* dan *Wage & Salaries rate*. Pada literatur utama mengungkapkan jika memiliki pemahaman dan pengetahuan terhadap teknologi maka akan mempengaruhi jumlah tenaga kerja serta gaji. Pengolahan data menggunakan program dan Econometric View (*Eviews*).

Data	Sumber	Metadata
Mobile Cellular Subscription	World Development Indicator	Langganan layanan telepon seluler umum yang menyediakan akses ke PSTN (<i>Public Switched Telephone Network</i>) dengan menggunakan teknologi seluler.
Human Development Index	Countryeconomy	Merupakan ukuran komparatif harapan hidup, pendidikan dan standar hidup di semua negara di dunia. Indeks ini digunakan untuk menentukan apakah suatu negara termasuk negara maju, berkembang atau terbelakang dan juga untuk mengukur dampak kebijakan ekonomi terhadap kualitas hidup.
Use of Internet	World Development Indicator	Merupakan data pengguna internet secara individu yang telah menggunakan Internet (dari lokasi manapun) dalam 3 bulan terakhir.

Integration of Digital Technology	ICT Development Index & Badan Pusat Statistik	Merupakan index penggunaan sumber daya teknologi -- komputer, perangkat seluler seperti smartphome dan tablet, kamera digital, platform dan jaringan media sosial, aplikasi perangkat lunak, Internet, dll.
Digital Public Service/E-government	UN E-government Knowledgebase (EGOVKB)	Penggunaan teknologi untuk memberikan layanan kepada warga di tingkat lokal, regional, dan nasional.
Fixed Broadband Subscription	World Development Indicator	Merupakan data langganan tetap untuk akses internet publik berkecepatan tinggi (koneksi TCP/IP), dengan kecepatan hilir nya (downstream speed) kurang lebih sebesar 256 kbit/s, yang disediakan oleh Internet Service Provider.
Employment Rate	World Development Indicator	Merupakan ukuran sejauh mana sumber daya tenaga kerja tersedia (orang yang bersedia untuk bekerja) digunakan.
Wage & Salaries	World Development Indicator	Merupakan tarif yang dibayarkan untuk waktu kerja nominal, yang terdiri dari upah dan gaji pokok, tunjangan biaya hidup dan tunjangan lain yang dijamin dan dibayar secara teratur.

3.2 Spesifikasi Model

$$ER_{it} = \beta_0 + \beta_1 MCS_{1it} + \beta_2 HDI_{2it} + \beta_3 UseofIntrn_{3it} + \beta_4 IDT_{4it} + \beta_5 E-Gov_{5it} + \beta_6 FBS_{6it} + \varepsilon_{it}$$

$$W \& S_{it} = \beta_0 + \beta_1 MCS_{1it} + \beta_2 HDI_{2it} + \beta_3 UseofIntrn_{3it} + \beta_4 IDT_{4it} + \beta_5 E-Gov_{5it} + \beta_6 FBS_{6it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

- a. Employment rate : Proporsi penduduk suatu negara yang bekerja.
- b. Wage & Salaries : Proporsi tenaga kerja suatu negara yang mendapat gaji/upah.
- c. MCS : Mobile Cellular Subscription.
- d. HmnDev : Human Development Index.
- e. UseofIntrn : Use of Internet.
- f. IDT : Integration of Digital Technology.
- g. E-Gov : Digital Public Service / E-Government.
- h. FBS : Fixed Broadband Subscription.
- i. ε_{it} : Error Regresi.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel dan deskriptif, dengan menggunakan signifikansi (α) sebesar 0,05 atau 5%.

Deskriptif Statistik

Menurut Sugiyono (2017: 147) “Analisis deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk

membuat kesimpulan yang lebih luas”. Analisis deskriptif bisa disajikan menggunakan tabel yang isinya menyajikan nilai rata-rata (*mean*), maksimum (*max*), atau minimum (*min*) ataupun bisa dengan bentuk lainnya dengan tujuan agar data lebih mudah dipahami.

Regresi Data Panel

Regresi Data Panel merupakan gabungan antara data cross section dan data time series, dimana unit cross section yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Maka, data panel adalah data yang diamati dalam kurun waktu tertentu. Pada penelitian ini, akan dilakukan analisis untuk mengetahui apakah perkembangan digitalisasi selama pandemi *Covid-19* mempengaruhi tingkat tenaga kerja dan upah di sektor ASEAN. Dalam melakukan regresi data panel ada beberapa pendekatan yang harus dilakukan, yaitu :

1. Pooled Least Square atau Common Effect Model

Adalah pendekatan model data panel yang mengkombinasikan data time series dan cross section. Model ini tidak memperhatikan dimensi waktu ataupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan Ordinary Least Square atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel. Contoh persamaan Pooled Least Square atau Common Effect Model adalah seperti berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \varepsilon_{it}$$

2. Fixed Effect

Teknik model Fixed Effect merupakan teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Definisi Fixed Effect ini didasarkan karena adanya perbedaan intersep antara individu namun intersepanya sama antarwaktu (*time invariant*). Model ini juga disebut dengan teknik Least Squares Dummy Variabel (*LSDV*). Contoh persamaan Fixed Effect Model adalah seperti berikut :

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \varepsilon_{it}$$

3. Random Effect Model

Random Effect Model adalah model dalam regresi data panel di mana variabel galat diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu. Asumsi penting dalam model ini adalah tidak terdapat korelasi antar galat individu dengan variabel

penjelas dalam model. Keuntungan model Random Effect adalah menghilangkan heteroskedastisitas. Random effect juga biasa disebut teknik GLS (*Generalized Least Square*).

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + w_{it}$$

Pemilihan Model Estimasi untuk Panel Data

1. Uji Chow

Uji Chow merupakan pengujian untuk menentukan apakah model Pooled Least Square atau Fixed Effect paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Jika hasil probabilitasnya $< 0,05$ maka tolak H_0 sehingga pendekatan yang paling bagus digunakan adalah Fixed Effect Model :

H_0 = Pilih Pooled Least Square apabila ($P > 0,05$)

H_1 = Pilih Fixed Effect apabila ($P < 0,05$)

$$CHOW = (RSS_p - (RSS_1 + RSS_2)) / k / (RSS_1 + RSS_2) / (N_1 + N_2 - 2k)$$

2. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan pengujian untuk menentukan apakah model Fixed Effect atau Random Effect paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Jika hasil signifikan, maka tolak H_0 sehingga pendekatan yang paling bagus digunakan adalah Fixed Effect Model :

H_0 = Pilih Random Effect apabila ($P > 0,05$)

H_1 = Pilih Fixed Effect apabila ($P < 0,05$)

$$Y = Bx + c + \varepsilon$$

Analisis Statistik

1. Uji t

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis hubungan antara dua variabel atau lebih ketika terdapat variabel yang dikendalikan (*Sugiyono, 2014*). Uji t dilakukan dengan membandingkan antara t hitung dengan t tabel atau bisa dilihat pada nilai signifikansi di setiap variabel. Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 = Variabel independent tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependent (t-hitung $<$ t-tabel).

H_1 = Variabel independent memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependent (t-hitung $>$ t-tabel).

Rumus uji t adalah :

$$t = \beta_n / S \beta_n$$

Keterangan :

t : Mengikuti fungsi t dengan derajat kebebasan (df).

β_n : Koefisien regresi masing – masing variabel.

$S \beta_n$: Standar error masing – masing variabel.

2. Uji f

Uji F digunakan untuk mencari apakah variabel independen secara bersama – sama (stimultan) mempengaruhi variabel dependen. Uji F dipakai untuk melihat pengaruh dari seluruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Uji f bisa diketahui dengan membanding f hitung dengan f tabel. Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H0 = Variabel independent secara simultan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependent (f-hitung < f-tabel).

H1 = Variabel independent secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependent (f-hitung > f-tabel).

Rumus uji f adalah :

$$f = \frac{R^2 / (n-1)}{(1-R^2) / (n-k)}$$

3. Uji Goodness of Fit

Uji goodness of fit (*GOF*) atau disebut juga dengan uji kelayakan model digunakan untuk mengukur ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual secara statistik, Ghazali (2011). Uji ini digunakan untuk menjelaskan berapa besar variabel independent bisa menjelaskan variabel dependent, ukuran umum dari model regresi ini adalah R^2 (*R-Square*), dimana R^2 merupakan koefisien determinasi digunakan untuk menjelaskan berapa besar variabel independent bisa menjelaskan variabel dependent. Beberapa metode yang bisa dipakai untuk mengetahui goodness of fit (*GOF*) yaitu Uji Anderson Darling, Uji Chi-Square, Uji Shipiro Wilk. Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H0 = Ada perbedaan yang signifikan antara nilai yang diamati dan yang diharapkan.

H1 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai yang diamati dan yang diharapkan.

Rumus Uji Goodness of Fit adalah :

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} .$$

HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana pengaruh faktor efisiensi digital bisa mempengaruhi perkembangan pasar tenaga kerja ASEAN di masa depan. Faktor efisiensi digital itu sendiri terdiri dari Kinerja Digital (*Digital Performance*) yang merupakan ukuran atau evaluasi dari efisiensi dan efektivitas suatu entitas atau sistem dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital untuk mencapai tujuan dan hasil yang diinginkan (Economy, 2022) dan didalam kinerja digital ini terbagi menjadi *Mobille Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government, Fixed Broadband Subscription*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *Mobille Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government, Fixed Broadband Subscription*, sedangkan variabel dependennya adalah *Employment Rate dan Wage & Salaries*.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan merupakan data tahunan yang dimulai dari tahun 2010 sampai tahun 2020 dengan sampel 5 negara di ASEAN yaitu negara Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina. Sumber variabel didapat dari World Development Indicator, Countryeconomy, UN E-government Knowledgebase (EGOVKB) dan ICT Development Index & Badan Pusat Statistik (BPS), Pengumpulan data juga dilakukan dengan membaca karya literatur sejenis. Penulis menggunakan metode data panel untuk menganalisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependennya. Dalam data panel, dilakukan pula analisis yang menggabungkan data time series dengan data cross section yang terdiri dari tiga model penelitian yaitu Pooled Least Square (PLS), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Model tersebut akan diestimasi menggunakan software E-views 10.

Pemilihan sampel di lima negara ASEAN dilakukan karena di setiap kawasan pada setiap sampel penelitian ini memiliki karakteristik Kinerja Digital (*Digital Performance*) yang

berbeda-beda. Hal ini dilakukan penulis untuk dapat melihat perbandingan dan pengaruh efisiensi digital bisa mempengaruhi perkembangan pasar tenaga kerja.

Deskriptif Statistik

Deskriptif statistik merupakan bagian dari salah satu analisis penelitian yang dilakukan untuk memberikan gambaran data secara rinci dalam bentuk mean, median, maximum, standar deviasi dan jumlah observasi. Hasil analisis deskriptif data akan disajikan dalam tabel berikut ini :

Deskriptif Statistik *Mobile Cellular Index* (MCS)

Descriptive Statistics

	MCS_ INDONESI A	MCS_ MALAYSI A	MCS_ THAILAN D	MCS_ SINGAPUR A	MCS_ FILIPINA
Mean	3.23E+08	41856636	1.04E+08	8264691.	1.18E+08
Median	3.26E+08	43.005.000	1.03E+08	8381900.	1.18E+08
Maximum	4.35E+08	44928600	1.30E+08	9034300.	1.67E+08
Minimum	2.11E+08	33858700	71726300	7384600.	83150138
Std. Dev.	61.472.361	3481245.	20.156.448	431365.4	24.545.136

Sumber : *World Bank Data*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Mobile Cellular Subscription* (MCS) di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean, median, maximum, minimum dan standar deviasi terbesar ada di negara Indonesia dengan nilai mean nya sebesar 3.23E+08 (323,000,000), nilai median sebesar 3.26E+08 (326,000,000), nilai maximum sebesar 4.35E+08 (435,000,000), nilai minimum sebesar 2.11E+08 (211.000.000) dan nilai standar deviasi sebesar 61472361.

Sedangkan untuk nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Singapura dengan nilai mean 8264691., nilai median 8381900., nilai maximum 9034300., dan nilai minimum 7384600..Nilai standar deviasi terkecil ada di negara Malaysia dengan nilai 3481245.

Deskriptif Statistik *Human Development Index* (HDI)

Descriptive Statistics

	HDI_ INDONESI A	HDI_ MALAYSI A	HDI_ THAILAN D	HDI_ SINGAPUR A	HDI_ FILIPI NA
Mean	0.692364	0.793364	0.773455	0.928818	0.696909
Median	0.695000	0.797000	0.781000	0.930000	0.698000

Maximum	0.716000	0.810000	0.804000	0.943000	0.718000
Minimum	0.664000	0.769000	0.737000	0.910000	0.674000
Std. Dev.	0.017078	0.014569	0.025312	0.010741	0.013642

Sumber : *Countryeconomy*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Human Development Index* (HDI) di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean terbesar ada di negara Malaysisa dengan nilai mean nya sebesar 0.793364. Nilai median, maximum, dan minimum terbesar ada di negara Singapura dengan nilai mean sebesar 0.930000, nilai median sebesar 0.943000, dan nilai minimum sebesar 0.910000. Nilai standar deviasi terbesar ada di negara Thailand dengan nilai sebesar 0.025312.

Nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Indonesia dengan nilai mean sebesar 0.692364, nilai median sebesar 0.695000, nilai maximum sebesar 0.716000, dan nilai minimum sebesar 0.664000. Nilai standar deviasi terkecial ada di negara Sinagpura dengan nilai sebesar 0.010741.

Deskriptif Statistik *Use of Internet*

Descriptive Statistics

	USEOFIN TRN_IND ONESIA	USEOFIN TRN_MAL AYSIA	USEOFIN TRN_THA ILAND	USEOFINT RN_SINGA PURA	USEOFINT RN_FILIPIN A
Mean	2.645.161	7.170.536	4.339.878	8.099.709	3.698.182
Median	2.206.274	7.106.407	3.931.613	8.090.206	3.690.000
Maximum	5.372.649	8.955.501	7.784.375	9.200.435	4.980.000
Minimum	1.092.000	5.630.000	2.240.000	7.100.000	2.500.000
Std. Dev.	1.494.840	1.162.887	1.851.878	7.404.801	7.392.404

Sumber : *World Bank Data*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Use of Internet* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean, median, maximum, minimum, dan standar deviasi terbesar ada di negara Singapura dengan nilai mean nya sebesar 8.099.709, nilai median sebesar

8.090.206, nilai maximum sebesar 9.200.435,, nilai minimum sebesar 7.100.000 dan nilai standar deviasi sebesar 7.404.801.

Nilai mean, median, minimum, dan standar deviasi terkecil ada di negara Indonesia dengan nilai mean sebesar 2.645.161, nilai median sebesar 2.206.274, nilai minimum sebesar 1.092.000, dan standar deviasi sebesar 1.494.840. Nilai maximum terkecil ada di negara Filipina dengan nilai 4.980.000.

Deskriptif Statistik *Integration of Digital Technology (IDT)*

Descriptive Statistics

	IDT_ INDONESIA	IDT_ MALAYSIA	IDT_ THAILAND	IDT_ SINGAPURA	IDT_ FILIPINA
Mean	4.088.000	1.845.800	1.533.300	2.347.600	1.363.200
Median	3.940.000	5.900.000	5.270.000	8.000.000	4.425.000
Maximum	5.320.000	7.160.000	6.015.000	8.711.000	5.477.000
Minimum	2.830.000	4.450.000	3.300.000	7.080.000	3.190.000
Std. Dev.	0.836099	2.735.515	2.271.740	3.303.917	2.038.598

Sumber : *Information and Communication Technology (ICT) Index*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Integration of Digital Technology (IDT)* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean terbesar ada di negara Indonesia dengan nilai mean nya sebesar 4.088.000. Nilai median, maximum, minimum, dan standar deviasi terbesar ada di negara Singapura dengan nilai median sebesar 8.000.000, nilai maximum sebesar 8.711.000, dan nilai standar deviasi sebesar 3.303.917.

Nilai mean terkecil ada di negara Filipina dengan nilai sebesar 1.363.200. Nilai median, maximum, minimum, dan standar deviasi terkecil ada di negara Indonesia dengan nilai median sebesar 3.940.000, nilai maximum sebesar 5.320.000, nilai minimum sebesar 2.830.000, dan standar deviasi sebesar 0.836099.

Deskriptif Statistik *Digital Public Service/E-Government*

Descriptive Statistics

	EGOV_ INDONESIA	EGOV_ MALAYSIA	EGOV_ THAILAND	EGOV_ SINGAPURA	EGOV_ FILIPINA
Mean	0.486091	0.666582	0.562782	0.866536	0.560418
Median	0.448800	0.640900	0.509300	0.882000	0.526700

Maximum	0.661200	0.789200	0.756500	0.915000	0.689200
Minimum	0.402600	0.610100	0.463100	0.747600	0.463700
Std. Dev.	0.069327	0.061525	0.102417	0.050961	0.083193

Sumber : *UN E-government Knowledgebase (EGOVKB)*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Digital Public Service/E-Government* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean, median, maximum, dan minimum terbesar ada di negara Singapura dengan nilai mean nya sebesar 0.866536, nilai median nya sebesar 0.882000, nilai maximum nya sebesar 0.915000, dan nilai minimumnya sebesar 0.747600. Nilai standar deviasi terbesar ada di negara Thailand dengan nilai 0.102417.

Nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Indonesia dengan nilai mean nya sebesar 0.486091, nilai mediannya sebesar 0.448800, nilai maximumnya sebesar 0.661200 dan nilai minimumnya sebesar 0.402600. Nilai standar deviasi terkecil ada di negara Singapura dengan nilai sebesar 0.050961.

Deskriptif Statistik *Fixed Broadband Subscription (FBS)*

Descriptive Statistics

	FBS_ INDONESI A	FBS_ MALAYSI A	FBS_ THAILAN D	FBS_ SINGAPUR A	FBS_ FILIPI NA
Mean	5867819.	2891710.	7147808.	1486950.	3634029.
Median	4605197.	2929850.	6724000.	1489800.	2942726.
Maximum	11722218	3358800.	11478265	1591900.	7936574.
Minimum	2736379.	2506700.	3895000.	1408200.	1791000.
Std. Dev.	3299214.	245589.4	2536257.	48690.87	1887107.

Sumber : *World Bank Data*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Digital Public Service/E-Government* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean dan median terbesar ada di negara Thailand dengan nilai mean nya sebesar 7147808. dan nilai median nya sebesar 6724000.. Nilai maximum terbesar ada di negara Indonesia dengan nilai sebesar 11722218. Nilai minimum terbesar ada di negara Thailand dengan nilai 3895000..Standar deviasi terbesar ada di negara Indonesia dengan nilai 3299214..

Nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Singapura dengan nilai mean nya sebesar 1486950., nilai mediannya sebesar 1489800., nilai maximumnya 1591900., dan nilai minimumnya sebesar 1408200.. Nilai standar deviasi terkecil ada di negara Filipina dengan nilai 1887107.

Deskriptif Statistik *Employment Rate*

Descriptive Statistics

	EMPLOYMENT_INDONESIA	EMPLOYMENT_MALAYSIA	EMPLOYMENT_THAILAND	EMPLOYMENT_SINGAPURA	EMPLOYMENT_FILIPINA
Mean	6.405.455	6.159.273	6.904.364	6.457.818	5.856.182
Median	6.392.000	6.211.000	6.882.000	6.452.000	5.930.000
Maximum	6.574.000	6.303.000	7.271.000	6.575.000	6.000.000
Minimum	6.285.000	5.832.000	6.628.000	6.348.000	5.337.000
Std. Dev.	0.773258	1.452.832	2.335.642	0.729532	1.941.225

Sumber : *World Bank Data*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Employment Rate* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean, median, maximum, minimum dan standar deviasi terbesar ada di negara Thailand dengan nilai sebesar 6.904.364, nilai median sebesar 6.882.000, nilai maximum sebesar 7.271.000, nilai minimum sebesar 6.628.000, dan nilai standar deviasi sebesar 2.335.642.

Nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Filipina dengan nilai mean sebesar 5.856.182, nilai median sebesar 5.930.000, nilai maximum sebesar 6.000.000, dan nilai minimum sebesar 5.337.000. Nilai standar deviasi terkecil ada di negara Singapura dengan nilai sebesar 0.729532.

Deskriptif Statistik *Wage & Salaries Rate*

Descriptive Statistics

	WAGE_INDONESIA	WAGE_MALAYSIA	WAGE_THAILAND	WAGE_SINGAPURA	WAGE_FILIPINA
Mean	4.635.400	7.437.200	4.657.200	8.553.800	5.913.800
Median	4.740.000	7.437.000	4.789.000	8.544.000	5.850.500
Maximum	4.900.000	7.678.000	4.972.000	8.654.000	6.385.000
Minimum	3.979.000	7.242.000	4.167.000	8.468.000	5.416.000
Std. Dev.	3.079.716	1.284.271	3.012.193	0.559837	3.450.597

Sumber : *World Bank Data*, data sekunder telah diolah.

Berdasarkan Hasil Uji Deskriptif mengenai *Wage & Salaries* di lima negara ASEAN diatas dapat dilihat bahwa nilai mean, median, maximum, dan minimum terbesar ada di negara Singapura dengan nilai mean sebesar 8.553.800, nilai median sebesar 8.544.000, nilai

maximum sebesar 8.654.000, dan nilai minimum sebesar 8.468.000. Standar deviasi terbesar ada di negara Filipina dengan nilai 3.450.597.

Nilai mean, median, maximum, dan minimum terkecil ada di negara Indonesia dengan nilai mean sebesar 4.635.400, nilai median sebesar 4.740.000, nilai maximum sebesar 4.900.000, dan nilai minimum sebesar 3.979.000. Standar deviasi terkecil ada di negara Singapura dengan nilai 0.55983.

Pengujian Model

Pada penelitian ini, penulis menggunakan 5 sampel negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina yang akan diteliti menggunakan metode data panel. Data panel adalah sebuah metode dimana menggunakan data cross section dan data time series sebagai data analisisnya, metode data panel yang digunakan yaitu:

1. *Pooled Least Square* atau *Common Effect Model*.
2. *Fixed Effect Model*.
3. *Random Effect Model*.

Model-model yang telah disebutkan tadi akan diestimasi menggunakan bantuan software Eviews 10.

Dalam model penelitian ini menggunakan data *Employment Rate* dan *Wage & Salaries Rate* sebagai variabel dependennya, sedangkan untuk variabel independennya memakai data *Mobile Cellular Subscription*, *Human Development Index*, *Use of Internet*, *Integration of Digital Technology*, *Digital Public Service* atau *E-government*, *Fixed Broadband Subscription* dengan periode dari tahun 2010-2020. Model yang digunakan adalah berikut :

$$ER_{it} = \beta_0 + \beta_1 MCS_{1it} + \beta_2 HDI_{2it} + \beta_3 UseofIntrn_{3it} + \beta_4 IDT_{4it} + \beta_5 E-Gov_{5it} + \beta_6 FBS_{6it} + \varepsilon_{it}$$

$$W \& S_{it} = \beta_0 + \beta_1 MCS_{1it} + \beta_2 HDI_{2it} + \beta_3 UseofIntrn_{3it} + \beta_4 IDT_{4it} + \beta_5 E-Gov_{5it} + \beta_6 FBS_{6it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

- a. *Employment rate* : Proporsi penduduk suatu negara yang bekerja.
- b. *Wage & Salaries* : Proporsi tenaga kerja suatu negara yang mendapat gaji/upah.
- c. *MCS* : *Mobile Cellular Subscription*.
- d. *HDI* : *Human Development Index*.
- e. *UseofIntrn* : *Use of Internet*.
- f. *IDT* : *Integration Digital Technology*.
- g. *E-Gov* : *Digital Public Service / E-Government*.
- h. *FBS* : *Fixed Broadband Subscription*.

i. ε_{it} : Error Regresi.

Sebelum melakukan analisa dan interpretasi dari hasil pengolahan data menggunakan data panel, langkah awal yang terlebih dahulu dilakukan adalah melakukan pengujian data penelitian dengan menentukan model terbaik yang akan digunakan. Dalam pengujian tersebut, tahap-tahap yang harus dilakukan adalah uji Chow yang tujuannya untuk menentukan model terbaik antara Pooled Least Square (PLS) dengan Fixed Effect Model (FEM) kemudian uji Hausman yang tujuannya untuk menentukan model terbaik antara Fixed Effect Model (FEM) dengan Random Effect Model (REM).

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan uji Chow dan uji Hausman, dihasilkan kesimpulan bahwa model terbaik untuk menganalisis keterkaitan variabel-variabel tersebut di atas adalah model Fixed Effect. Dengan demikian, berikut adalah hasil analisis model Fixed Effect.

Hasil Output Fixed Effect Model (*Employment Rate*)

Sample (adjusted): 2011 2019

Included observations: 9 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 45

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	120.7910	11.54783	10.46006	0.0000
LOG(MCS?)	-3.890976	1.026113	-3.791957	0.0006
HDI?	-0.482386	11.10784	-0.043428	0.9656
USEOFINTRN?	-0.018785	0.011506	-1.632641	0.1118
IDT?	0.010357	0.004195	2.469048	0.0187
EGOV?	-7.522908	2.304249	-3.264797	0.0025
LOG(FBS?)	1.267773	0.482578	2.627081	0.0128

Fixed Effects (Cross)

_INDONESIA--C	4.525675
_MALAYSIA--C	-2.895876
_THAILAND--C	5.443520
_SINGAPURA--C	-3.807705

_FILIPINA--C -3.265614

Sumber : Output *Eviews 10*.

Hasil Output Fixed Effect Model (*Wage & Salaries Rate*)

Sample (adjusted): 2011 2019

Included observations: 9 after adjustments

Cross-sections included: 5

Total pool (balanced) observations: 45

Linear estimation after one-step weighting matrix

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-163.0146	13.74362	-11.86111	0.0000
LOG(MCS?)	6.051728	1.219115	4.964034	0.0000
HDI?	131.3118	31.13945	4.216895	0.0002
USEOFINTRN?	-0.142440	0.038204	-3.728377	0.0007
IDT?	-0.010406	0.004030	-2.582121	0.0143
EGOV?	4.567009	3.127191	1.460419	0.1534
LOG(FBS?)	1.268883	1.110701	1.142417	0.2613
Fixed Effects (Cross)				
_INDONESIA--C	-17.69787			
_MALAYSIA--C	15.21292			
_THAILAND--C	-19.85450			
_SINGAPURA--C	19.78560			
_FILIPINA--C	2.553847			

Sumber : Output *Eviews 10*.

Berdasarkan tabel di atas, variabel *Mobile Cellular Subscription* (MCS) terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,00 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar -3.890976 artinya *Mobile Cellular Subscription* (MCS) memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Employment Rate*, yang berarti semakin tinggi *Mobile Cellular Subscription* maka *Employment Rate* akan menurun. Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan positif antara langganan telepon seluler dan tingkat pekerjaan, namun ada beberapa yang menemukan efek campuran atau negatif pada tingkat pekerjaan. Penelitian dari Balgobin & Dubus (2022) menyatakan bahwa tidak menemukan bukti dampak positif internet seluler pada

tingkat partisipasi lapangan kerja atau angkatan kerja di Uganda. Penelitian dari V.A.R.Barao et al. (2022) yang melakukan studi tentang dampak kerja dari internet seluler di negara-negara berkembang menemukan bahwa 3G secara signifikan meningkatkan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan (*labor force participation rate of women*) dan tingkat pekerjaan laki-laki dan perempuan, penelitian mereka juga menemukan bahwa adanya ketidaksetaraan antara tingkat langganan seluler dan tingkat pekerjaan mungkin tidak terlalu mencolok bagi perempuan dibandingkan laki-laki. Penelitian oleh Hsing (2021) menemukan bahwa semakin banyak langganan telepon seluler (*mobile phone subscriptions*), penggunaan internet (*internet usage*), dan penetrasi broadband (*broadband penetration*) cenderung meningkatkan pengetahuan dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi di India.

Beberapa kemungkinan penjelasan mengapa terdapat hubungan negatif antara *Mobile Cellular Subscription* dan *Employment Rate* adalah karena meningkatnya penggunaan teknologi seluler dapat menyebabkan otomatisasi pekerjaan tertentu, yang dapat mengakibatkan hilangnya pekerjaan dan penurunan tingkat lapangan kerja, penggunaan ponsel pribadi yang berlebihan oleh karyawan dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan efisiensi, yang dapat mengakibatkan hilangnya pekerjaan dan penurunan tingkat pekerjaan, penggunaan teknologi seluler mungkin memerlukan keterampilan tertentu yang mungkin tidak dimiliki oleh beberapa pekerja, yang menyebabkan ketidaksesuaian antara keterampilan yang dibutuhkan dan keterampilan yang tersedia di pasar tenaga kerja, yang dapat mengakibatkan hilangnya pekerjaan dan penurunan tingkat pekerjaan, Penggunaan teknologi seluler dapat menyebabkan perubahan struktur ekonomi, seperti pertumbuhan *gig economy*, yang dapat mengakibatkan penurunan kesempatan kerja tradisional dan penurunan tingkat lapangan kerja, penggunaan teknologi seluler mungkin memiliki eksternalitas negatif, seperti peningkatan stres dan penurunan interaksi sosial, yang dapat menyebabkan penurunan kesehatan mental dan penurunan produktivitas, yang mengakibatkan hilangnya pekerjaan dan penurunan tingkat pekerjaan.

Variabel *Mobille Cellular Subscription* (MCS) terhadap *Wage & Salaries* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,00 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar 6.051728 artinya *Mobille Cellular Subscription* memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin *Mobille Cellular Subscription* meningkat maka akan meningkatkan pula *Wage & Salaries*. Temuan ini sejalan dengan penelitian dari P. Wang, (2021) yang menemukan bahwa tingkat berlangganan *mobile broadband* yang lebih tinggi menyebabkan penurunan koefisien

pendapatan gini (*Earnings Gini Coefficient*), yang mengindikasikan efek positif dalam menutup kesenjangan pendapatan. Hubungan *Mobile Cellular Subscription* (MCS) dengan *Wage & Salaries* mungkin tidak secara langsung terkait namun hubungan antar keduanya mungkin dapat terlihat dalam beberapa aspek seperti *Mobile Cellular Subscription* memungkinkan pekerja untuk tetap terhubung dengan rekan kerja dan atasan mereka di luar kantor. Mereka dapat mengakses email, panggilan, atau pesan teks bahkan ketika sedang tidak berada di tempat kerja fisik. Hal ini memungkinkan fleksibilitas dalam pekerjaan dan dapat membantu meningkatkan produktivitas, akses ke layanan seluler memungkinkan pekerja untuk tetap terhubung dengan informasi bisnis dan perkembangan terkini, terlepas dari lokasi mereka. Ini dapat memudahkan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, yang pada gilirannya dapat berdampak pada kinerja dan penghasilan pekerja, *Mobile Cellular Subscription* juga memungkinkan pekerja untuk mengakses peluang pendidikan dan pelatihan online untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan hal ini dapat membantu meningkatkan prospek karier dan peluang untuk mendapatkan gaji yang lebih tinggi.

Dari hasil pengolahan data variabel *Human Development Index* (HDI) terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,9656 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan nilai koefisiennya sebesar -0.482386 artinya *Human Development Index* (HDI) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Employment Rate*. Hasil temuan ini tidak sejalan dengan penelitian dari Nurfarkhana & Priadana (2023) yang menemukan bahwa kesempatan kerja (*Employment Opportunities*) di wilayah dan kota Provinsi Jawa Tengah secara signifikan dan positif dipengaruhi oleh Indeks Pembangunan Manusia. Penelitian lainnya yang tidak sejalan dengan hasil temuan adalah seperti penelitian dari Sumaryoto et al. (2020) dan Taner et al. (2011) menyatakan bahwa adanya hubungan kuat antara IPM dan tingkat pengangguran, menunjukkan bahwa IPM yang lebih tinggi maka tingkat pengangguran menurun, serta penelitian dari Runtunuwu (2020) yang menemukan bahwa ada hubungan positif antara HDI dan lapangan kerja, yang menunjukkan bahwa HDI yang lebih tinggi berhubungan dengan tingkat lapangan kerja yang lebih tinggi.

Variabel *Human Development Index* (HDI) terhadap *Wage & Salaries* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,00 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar 131.3118 artinya *Human Development Index* (HDI) memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin *Human Development Index* (HDI) meningkat maka akan meningkatkan pula *Wage & Salaries*. Temuan ini mungkin sejalan dengan penelitian dari Simonova (2020) yang menuliskan bahwa

menangani pembangunan manusia dan mengurangi ketimpangan (*inequality*) dapat berdampak positif pada upah dan gaji. Hubungan signifikan positif antara *Human Development Index* (HDI) dengan *Wage & Salaries* mungkin dapat terjadi karena beberapa faktor seperti tingkat upah dan gaji yang tinggi cenderung mencerminkan tingkat kesejahteraan ekonomi yang lebih tinggi bagi pekerja. Dengan pendapatan yang lebih tinggi, masyarakat memiliki akses yang lebih baik terhadap layanan kesehatan, pendidikan, dan fasilitas lainnya, yang dapat meningkatkan HDI secara keseluruhan. Dengan pendapatan yang lebih tinggi, masyarakat cenderung memiliki lebih banyak kesempatan untuk mengakses pendidikan yang berkualitas dan layanan kesehatan yang memadai, yang dapat meningkatkan kualitas hidup dan mempengaruhi HDI secara positif. Perusahaan yang membayar gaji yang lebih tinggi cenderung menginvestasikan lebih banyak dalam pengembangan sumber daya manusia. Mereka mungkin menyediakan pelatihan dan pendidikan tambahan bagi karyawan mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas tenaga kerja dan kontribusi individu terhadap perekonomian dan masyarakat secara keseluruhan.

Variabel *Use of Internet* terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,1118 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan nilai koefisiennya sebesar -0.018785 artinya *Use of Internet* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Employment Rate*, temuan ini sejalan dengan penelitian dari Purcell & Rainie (2014) dan Stevenson (2006) yang menemukan bahwa penggunaan internet mungkin tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pekerjaan. Czernich,(2014) juga menemukan bahwa tidak ada hubungan dan pengaruh antara ketersediaan internet atau *Use of Internet* terhadap tingkat pekerjaan, atau dengan kata lain penggunaan internet tidak meningkatkan tingkat pekerjaan.

Penggunaan internet telah memiliki dampak yang signifikan pada ekonomi dan pasar tenaga kerja, salah satunya pada tingkat pekerjaan, baik secara positif maupun negatif, tergantung pada konteks dan sektor ekonomi. Namun, beberapa alasan mengapa *Use of Internet* dalam beberapa kasus tidak sepenuhnya mempengaruhi *Employment Rate* adalah adanya perubahan teknologi sering menyebabkan peralihan pekerjaan, dan beberapa sektor mungkin mengalami penurunan tenaga kerja sementara yang lain tumbuh. Namun, banyak dari pekerjaan yang digantikan oleh teknologi digital adalah pekerjaan rutin, sementara pekerjaan yang memerlukan keterampilan berorientasi manusia cenderung tetap relevan. Sehingga peran dari manusia tergantikan oleh adanya penggunaan internet.

Untuk variabel *Use of Internet* terhadap *Wage & Salaries Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,0007 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar $-0,142440$ artinya *Use of Internet* memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Wage & Salaries Rate*, yang berarti semakin *Use of Internet* meningkat maka akan menurunkan *Wage & Salaries Rate*. Temuan ini sejalan dengan penelitian dari Bauer (2018) bahwa penggunaan internet mempengaruhi distribusi upah dan pendapatan, namun bersifat negatif yakni peningkatan penggunaan internet akan mengakibatkan penurunan upah dan pendapatan. Selain itu, Hardjanto et al. (2022) juga melakukan penelitian yang mengatakan bahwa penggunaan internet berpengaruh signifikan namun bersifat negatif terhadap upah dan pendapatan. Hal ini dikarenakan peran tenaga kerja yang tergantikan dengan adanya informasi yang dapat dicapai hanya dengan internet.

Beberapa kemungkinan penyebab dampak negatif dapat mencakup Ketidaksesuaian keterampilan (*Skill mismatch*) dimana pekerja tidak memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan internet secara efektif sehingga mereka mungkin dirugikan di pasar tenaga kerja dan memperoleh upah yang lebih rendah, kemudian perpindahan pekerjaan (*Job displacement*) dimana internet telah memungkinkan otomatisasi dan outsourcing pekerjaan tertentu yang dapat menyebabkan perpindahan pekerjaan dan rendahnya upah bagi pekerja yang terkena dampak, dan terakhir penggunaan internet yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan produktivitas, yang pada akhirnya dapat berdampak pada upah.

Hasil pengolahan data variabel *Integration of Digital Technology* terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,0187 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar $0,010357$ artinya *integration of digital technology* memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Employment Rate*, yang berarti semakin tinggi teknologi digital yang terintegrasi (*Integration of Digital Technology*) maka meningkat pula *Employment Rate*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chege & Wang (2020) yang menyatakan bahwa teknologi digital berpengaruh positif dan dapat sebagai penggerak dalam *employment rate*. Penggunaan teknologi informasi yang efektif dalam usaha kecil berdampak besar pada daya saing dan akses mereka ke pasar internasional. Dengan demikian, perlunya pemerintah mengembangkan strategi inovasi teknologi untuk kecil bisnis untuk mengaktualisasikan kinerja perusahaan mereka dan meningkatkan penciptaan lapangan kerja direkomendasikan. Jurnal penelitian dari Saunders

(2018) menuliskan bahwa perkembangan dan adopsi eknologi selalu mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan standar hidup, dan membuka jalan menuju jenis pekerjaan baru dan lebih baik.

Selanjutnya hasil olah variabel *Integration of Digital Technology* terhadap *Wage & Salaries* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,0143 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar $-0,010406$ artinya *Integration of Digital Technology* memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin meningkat *Integration of Digital Technology* maka akan menurunkan *Wage & Salaries*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Feenstra dan Hanson (2010) yang menyatakan bahwa teknologi digital mampu mempengaruhi *wage & salaries*, tetapi berpengaruh secara positif yang dimana dapat menjelaskan kenaikan *wage & salaries* sebesar 35 persen.

Beberapa upaya yang mungkin dapat dilakukan guna mengurangi potensi dampak negatif *Integration of Digital Technology* pada *Wage & Salaries* adalah seperti Mengembangkan kebijakan untuk memastikan bahwa pengembangan AI (*Artificial intelligence*) akan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia dan kesejahteraan umum, menggeser prioritas sistem ekonomi, politik, dan pendidikan untuk memberdayakan individu agar tetap menjadi yang terdepan dalam “perlombaan melawan robot (*race with the robots*)”, memikirkan kembali pendapatan dan mengembangkan strategi untuk mengatasi potensi pengurangan lapangan kerja secara signifikan, meningkatkan akses fisik (*physical access*) terhadap perangkat yang terhubung dan internet untuk memastikan masyarakat memiliki akses optimal terhadap teknologi, berinvestasi dalam program pendidikan dan pelatihan untuk membantu pekerja memperoleh keterampilan baru dan beradaptasi dengan mesin yang semakin mampu di tempat kerja

Berdasarkan hasil pengolahan data variabel *Digital Public Service/E-Government* terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,0025 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar $-7,522908$ artinya *Digital Public Service/E-Government* memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Employment Rate*, yang berarti semakin tinggi *Digital Public Service/E-Government* maka *Employment Rate* akan menurun. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian dari Stefanovic et al. (2016), yang menyatakan terdapat hubungan positif dan saling

mempengaruhi antara *Digital Public Service/E-Government* terhadap *Employment Rate*. Hal ini dikarenakan penerapan *E-Government* dapat membuka peluang baru dalam sektor Teknologi Informasi dan Komputer dan mendukung pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Penelitian oleh Nam (2018) menyatakan bahwa bahwa *E-Government* dapat memberikan dampak positif terhadap penyediaan layanan dan efisiensi, yang pada akhirnya dapat mengarah pada pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. Majeed & Ayub (2018) yang juga melakukan penelitian mengenai E-Government menemukan bahwa *E-Government* dapat memberikan dampak positif terhadap pembangunan keuangan (*financial development*), yang pada akhirnya dapat mengarah pada pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja.

Hasil olah variabel *Digital Public Service/E-Government* terhadap *Wage & Salaries Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,1534 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan nilai koefisiennya sebesar 4,567009 artinya *Digital Public Service/E-Government* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Wage & Salaries Rate*. Hal ini sejalan dengan penelitian Arnomo (2014) yang mengatakan bahwa tidak ada pengaruh antara adanya *E-Government* terhadap tingkat upah dan gaji pegawai.

E-Government akan meningkatkan otomatisasi proses pelayanan, sehingga hal ini dapat mengurangi kebutuhan akan tenaga kerja manusia dalam beberapa tugas administratif yang dapat diotomatisasi. Selain itu, penerapan *E-government* dapat menyebabkan beberapa pekerjaan di sektor publik digantikan oleh sistem dan teknologi digital. Misalnya, layanan pelanggan otomatis yang dioperasikan oleh kecerdasan buatan (AI) dapat menggantikan beberapa peran pekerja dalam memberikan dukungan pelanggan. Oleh karena itu, adanya *Digital Public Service/E-Government* akan menurunkan *Employment Rate* yang tentunya tidak mempengaruhi *Wage & Salaries Rate*.

Untuk hasil pengolahan data variabel *Fixed Broadband Subscription* terhadap *Employment Rate* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,0128 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan nilai koefisiennya sebesar 1,267773 artinya *Fixed Broadband Subscription* memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Employment Rate*, yang berarti semakin tinggi *Fixed Broadband Subscription* maka semakin tinggi pula *Employment Rate*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Minges (2015) yang menunjukkan bahwa suatu wilayah yang menggunakan *Fixed Broadband Subscription*, maka akan

meningkatkan tingkat pekerjaan. Dalam penelitian Minges (2015), adanya *Fixed Broadband Subscription* akan meningkatkan perekonomian secara menyeluruh. Penelitian oleh Kolko (2010) juga menunjukkan adanya hubungan positif antara *Broadband* dengan *economic growth* dan *employment rate*. Adanya *Fixed Broadband Subscription* akan memberikan dampak positif bagi perekonomian dan tingkat pekerjaan. Sebuah studi oleh Hasbi & Bohlin (2022) yang dilakukan di Swedia menemukan bahwa kualitas broadband mempunyai dampak positif terhadap pengurangan pengangguran dan median pendapatan rumah tangga (*median household income*).

Hasil olah variabel *Fixed Broadband Subscription* terhadap *Wage & Salaries* memiliki nilai probabilitas sebesar $0,261 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan nilai koefisiennya sebesar 1,268883 artinya *Fixed Broadband Subscription* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Employment Rate*. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kolko (2012) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh *Fixed Broadband Subscription* terhadap *Wage & Salaries*. *Fixed Broadband Subscription* dikaitkan dengan pertumbuhan populasi serta pertumbuhan lapangan kerja, dan baik upah rata-rata maupun tingkat lapangan kerja—bagian orang dewasa usia kerja yang bekerja tidak terpengaruh oleh *Fixed Broadband Subscription*. Selain itu, memperluas ketersediaan *Fixed Broadband Subscription* tidak mengubah prevalensi telecommuting atau pekerjaan berbasis rumahan lainnya. Seperti kebijakan berbasis tempat lainnya, memperluas ketersediaan *Fixed Broadband Subscription* dapat meningkatkan nilai properti dan basis pajak lokal, tetapi tanpa manfaat langsung bagi penduduk dalam bentuk upah yang lebih tinggi atau akses yang lebih baik ke pekerjaan..

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang meneliti analisis pengaruh digital ekonomi terhadap labor market di 5 negara ASEAN dengan menggunakan data panel, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Mobille Cellular Subscription* (MCS) memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Employment Rate*, yang berarti semakin tinggi *Mobille Cellular Subscription* maka *Employment Rate* akan menurun. Namun hasil pengolahan Variabel *Mobille Cellular Subscription* (MCS) terhadap *Wage & Salaries* menunjukkan bahwa *Mobille Cellular Subscription* memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin

Mobile Cellular Subscription meningkat maka akan meningkatkan pula *Wage & Salaries*.

2. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Human Development Index* (HDI) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Employment Rate*. Namun, *Human Development Index* (HDI) memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin *Human Development Index* (HDI) meningkat maka akan meningkatkan pula *Wage & Salaries*.
3. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Use of Internet* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Employment Rate*. Namun, *Use of Internet* memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin *Use of Internet* meningkat maka *Wage & Salaries* akan menurun.
4. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Integration of Digital Technology* (IDT) memiliki pengaruh signifikan positif terhadap *Employment Rate*, yang berarti jika *Integration of Digital Technology* meningkat maka akan meningkatkan pula *Employment Rate*. Namun, *Integration of Digital Technology* memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap *Wage & Salaries*, yang berarti semakin *Integration of Digital Technology* meningkat maka *Wage & Salaries* akan menurun.
5. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Digital Public Service/E-Government* memiliki pengaruh signifikan negatif terhadap *Employment Rate*, yang berarti jika *Digital Public Service/E-Government* meningkat maka *Employment Rate* akan menurun. Namun, *Digital Public Service/E-Government* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Wage & Salaries*.
6. Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa variabel *Fixed Broadband Subscription* memiliki pengaruh signifikan positif terhadap *Employment Rate*, yang berarti jika *Fixed Broadband Subscription* meningkat maka meningkatkan pula *Employment Rate*. Namun, *Fixed Broadband Subscription* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Wage & Salaries*.
7. Berdasarkan uji F yang dilihat pada bagian Prob(F-Statistic) menunjukkan bahwa *Mobile Cellular Subscription*, *Human Development Index*, *Use of Internet*, *Integration of Digital Technology*, *Digital Public Service/E-Government*, dan *Fixed Broadband Subscription* berpengaruh secara simultan dan signifikan terhadap variabel dependen *Employment Rate* dan *Wage & Salaries Rate*.
8. Berdasarkan uji Goodness of Fit menunjukkan bahwa nilai Adjusted R-Squared dari Fixed Effect Model sebesar 0,96 (96%), artinya 96% variabel dependent *Employment*

Rate dipengaruhi oleh *Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government*, dan *Fixed Broadband Subscription*. Sedangkan sisa 4% nya lagi dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak masuk diluar model. Sedangkan untuk variabel dependen *Wage & Salaries Rate* hasil Adjusted R-Squared nya adalah 0,99 (99%), artinya 99% variabel *Wage & Salaries Rate* dipengaruhi oleh *Mobile Cellular Subscription, Human Development Index, Use of Internet, Integration of Digital Technology, Digital Public Service/E-Government*, dan *Fixed Broadband Subscription*. Sedangkan sisa 1% nya lagi dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak masuk diluar model.

9. Berbagai sektor ekonomi, termasuk perbankan, ritel, energi, transportasi, pendidikan, penerbitan, dan kesehatan, telah terpengaruh oleh inovasi digital dan perekonomian digital. Internet of things (IoT) terdiri dari berbagai perangkat yang terhubung melalui jaringan broadcast, fixed, dan mobile yang diciptakan oleh teknologi informasi dan komunikasi.
10. Ekonomi digital telah membuka peluang bisnis baru. Meskipun ekonomi digital dapat mengurangi banyak pekerjaan, itu juga dapat menciptakan lebih banyak lagi. Selain itu, digitalisasi mempengaruhi industri tenaga kerja dalam hal jumlah orang yang bekerja di sektor formal dan informal. Ekonomi digital memungkinkan orang dari sektor informal untuk bergabung dengan sektor formal.

Sangat penting untuk diingat bahwa sebagian besar warga negara belum terhubung secara digital karena alasan infrastruktur dan sosioekonomi. Namun, karena kemudahan memperoleh informasi untuk bisnis dan masyarakat, digitalisasi diharapkan dapat mengurangi ketimpangan pendapatan. Ini berarti bahwa bisnis kecil dan baru akan lebih kompetitif dengan platform teknologi yang disediakan olehnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Aba, F. X. L. (2021). Institutional Change and Macroeconomic Variables in the ASEAN—Indonesia, Vietnam, and Cambodia: The Effects of a Trade War between China and USA. *Economies*, 9(4), 195
- Ambarita, G. T., Lie, D., Efendi, E., & Sisca, S. (2018). Pengaruh Disiplin Kerja Dan Komunikasi Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Badan Pertahanan Nasional (Bpn) Kota Pematangsiantar. *Maker: Jurnal Manajemen*, 4(2), 40-50.
- Amrita, R., & Marsudi, A. S. (2021). Siklus Pembayaran Berbasis Fintech, Peran Teknologi Block Chain dan Pengaruhnya Terhadap Internal Control. *Journal of Economics, Social*

and Education, 1(2), 1–13. Retrieved from <https://jiesp.ppak-atmajaya.com/ojsjiesp/index.php/JIESP/article/view/>

- Amrullah, A., Farobie, O., Widyanto, R., Armiyanti, J., Ersis, L., Abbas, W., Jumriani, M., Bella, E., Potensi, E., Caulerpa, E., Pi, S., Dengan, A., Limbah, C., Air, K., Hapsari, J. E., Amri, C., Suyanto, A., Hidayati, J. R., Diponegoro, U., ... Prihatini, N. S. (2020). 濟無 No Title No Title No Title. *Https://Medium.Com/*, 4(3), 248–253. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100642>
- Ark, B. Van. (2016). The Productivity Paradox of the New Digital Economy. *International Productivity Monitor*, 31, 3–18.
- Autor, D., Azoulay, P., Hunt, J., & Lang, K. (2020). Downloaded from <https://academic.oup.com/qje/article/135/4/1965/5858010> by National Science & Technology Library user on 05 August 2023 EARNINGS DYNAMICS, CHANGING JOB SKILLS, AND A vast body of work in economics finds that technological change increase. 1965–2005. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa021>. Advance
- Badan, D., Batam, P., & Arnomo, S. A. (2014). Pengaruh Pelatihan Teknologi Informasi Dan Implementasi E-Government Terhadap Produktifitas Kerja Pegawai. *CBIS Journal*, 2(1), 136–161.
- Balgobin, Y., & Dubus, A. (2022). Mobile phones, mobile Internet, and employment in Uganda. *Telecommunications Policy*, 46(5), 102348. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102348>
- Bauer, J. M. (2018). The Internet and income inequality: Socio-economic challenges in a hyperconnected society. *Telecommunications Policy*, 42(4), 333–343. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.05.009>
- Berger, T., & Frey, C. B. (2016). Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 193, 1–52. [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DELSA/ELSA/WD/SEM\(2016\)19&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DELSA/ELSA/WD/SEM(2016)19&docLanguage=En)
- Bimo, I. D., Silalahi, E. E., & Kusumadewi, N. L. G. L. (2022). Corporate governance and investment efficiency in Indonesia: The moderating role of industry competition. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 20(2), 371–384
- Chege, S. M., & Wang, D. (2020). Information technology innovation and its impact on job creation by SMEs in developing countries: an analysis of the literature review. *Technology Analysis and Strategic Management*, 32(3), 256–271. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1651263>
- Chinoracký, R., & Čorejová, T. (2019). Impact of digital technologies on labor market and the transport sector. *Transportation Research Procedia*, 40, 994–1001. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.139>

- Chui, M., Hall, B., Singla, A., & Sukharevsky, A. (2021). *McKinsey & Company - The state of AI in 2021. December*, 11.
- Commission, E. (2020). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Use of internet services*.
- Czernich, N. (2014). Does broadband internet reduce the unemployment rate? Evidence for Germany. *Information Economics and Policy*, 29, 32–45. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2014.10.001>
- De Groen, W. P., Lenaerts, K., Bosc, R., & Paquier, F. (2017). Impact of digitalisation and the on-demand economy on labour markets and the consequences for employment and industrial relations. *CEPS Special Report*, 1–76. https://www.ceps.eu/system/files/EESC_Digitalisation.pdf
- Dharmastuti, C. F. (2016). Faktor Eksternal dan Internal yang Mempengaruhi Return Investasi Produk Reksa Dana Campuran di Indonesia. *Media Ekonomi dan Manajemen*, 29(2).
- Dharmastuti, C. F., & Laurentxius, J. (2021). Factors and Benefits that Affect Lender's Interest in Giving Loans in Peer to Peer (P2P) Lending Platform. *Binus Business Review*, 12(2), 121-130
- Dianda, A., & Pandin, M. G. R. (2021). E-Commerce in Strengthening The Economy During The Covid-19 Pandemic: A Historical Review. *Jurnal Ekonomi & Bisnis JAGADITHA*, 8(2), 179–186. <https://doi.org/10.22225/jj.8.2.2021.179-186>
- Economy, T. D. (2022). *The Digital Economy and Society Index (DESI)* (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>) *Women in Digital (WiD) Scoreboard*.
- European Commission. (2022). Digital Economy and Society Index – DESI. *European Commission*, 0–3. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>
- European Commission. (2022a). Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 - Digital Public Services. *DESI Thematic Chapters*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2021>
- European Commission. (2022b). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 - Integration of digital technology*. 20. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/integration-digital-technology-enterprises>
- Falck, O. (2017). Does broadband infrastructure boost employment? *IZA World of Labor*. <https://doi.org/10.15185/izawol.341>
- Feriyanto, N. (2016). The effect of employment, economic growth, and investment on HDI: In provinces in Indonesia. *Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.14414/jebav.v19i1.537>
- Febrianti, V. D., & Saadah, S. (2023). Stock liquidity and stock returns: the moderating role

- of financial constraints. *Journal of Accounting and Investment*, 24(2), 292-305.
- Freeman, R. B. (2002). The labour market in the new information economy. *Oxford Review of Economic Policy*, 18(3), 288–305. <https://doi.org/10.1093/oxrep/18.3.288>
- Giordani, P. E., & Rullani, F. (2020). The Digital Revolution and Covid-19. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3725851>
- Google and Temasek. (2018). *e-Conomy SEA 2018*. 5.
- Gousario, F., & Dharmastuti, C. F. (2015). Regional financial performance and human development index based on study in 20 counties/cities of level I region. *The Winners*, 16(2), 152-165.
- Hanani, R. T., & Dharmastuti, C. F. (2015). How do corporate governance mechanisms affect a firm's potential for bankruptcy. *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, 5(1), 61-71.
- Hardjanto, A., Novianti, T., Verawati Panjaitan, D., Retno Wahyu Nugraheni, S., & Mulatsih, S. (2022). Pandemi COVID-19 dan Pengangguran di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(4), 313–323. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i4.40131>
- Hapsari, S. A., & Marsudi, A. S. (2018). Determinan Fraudulent Financial Reporting Dalam Perspektif Trianggle Fraud. *Prosiding Working Papers Series In Management*. *Prosiding Working Papers Series In Management*, 10(2).
- Hasbi, M., & Bohlin, E. (2022). Impact of broadband quality on median income and unemployment: Evidence from Sweden. *Telematics and Informatics*, 66(February 2021), 101732. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101732>
- Hervino, A. D., Insukindro, A. S. H., & Utami, S. (2023). Monetary Reaction Function in Indonesia During Inflation Targeting Period. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 15, 1.
- Holtgrewe, U. (2014). New new technologies: The future and the present of work in information and communication technology. *New Technology, Work and Employment*, 29(1), 9–24. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12025>
- Hsing, Y. (2021). Impacts of Mobile Phone Subscriptions, Internet Usage and Broadband Penetration on Economic Growth in India. *International Journal of Applied Economics*, 18(2), 81–88.
- Information for Development Program [InfoDev]. (2002). The E-Government Handbook for Developing Nations Advisory Board. *The World Bank, November*, 41.
- Itu. (2010). *Measuring the Information Society 2010 - Executive Summary*.
- Jv, F. N.-. (2008). *Faculty of Education and Methodology*. 17.

- Karnadi, E. B., & Kusumahadi, T. A. (2021). Why Does Indonesia Have a High Covid-19 Case-Fatality Rate?. *Jejak*, 14(2), 272-287.
- Kolko, J. (2012a). Broadband and local growth. *Journal of Urban Economics*, 71(1), 100–113. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2011.07.004>
- Kolko, J. (2012b). Broadband and local growth. *Journal of Urban Economics*, 71(1), 100–113. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2011.07.004>
- Kornelakis, A., & Petrakaki, D. (2020). Embedding employability skills in UK higher education: Between digitalization and marketization. *Industry and Higher Education*, 34(5), 290–297. <https://doi.org/10.1177/0950422220902978>
- Kusumahadi, T. A., & Permana, F. C. (2021). Impact of COVID-19 on global stock market volatility. *Journal of Economic Integration*, 36(1), 20-45.
- Kuznetsova, A., Selezneva, A., Askarov, A., Askarova, A., & Gusmanov, R. (2021). Trends of labor market change in the countries of the european union and russia under conditions of digitalization of the economy. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(1), 175–183. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2021.17-1.13>
- Lindgren, I., Madsen, C. Ø., Hofmann, S., & Melin, U. (2019). Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. *Government Information Quarterly*, 36(3), 427–436. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.03.002>
- Locke, R. M. (2013). Complements or Substitutes? *The Promise and Limits of Private Power*, September, 156–173. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139381840.007>
- Lookman, K., Pujawan, N., & Nadlifatin, R. (2022, January). Do Market Orientation and Supply Chain Relationship Matter in Building Innovative Capability in Trucking Business?. In 2022 The 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (pp. 20-26).
- Lum, T. A. (2011). *Mobile goes global: The effect of cell phones on economic growth and development*. 62. https://digitalcommons.bucknell.edu/honors_theses/4
- Marsudi, A. S. (2013). Analisis Sikap Pengguna e-commerce atas Privacy Sophistication Index (PSI) dan Implikasinya Pada e-entreprenuership. Proceeding Semnas {&} CFP Univ. Maranatha, 12. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/J85HT>
- Marsudi, A. S. (2016). Pengaruh Pengungkapan Sukarela GCG Terhadap Hubungan Antara Ukuran Dewan Komisaris, Dan Nilai Perusahaan Di Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di IDX. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 19(2).
- Margaritha Sugianto, I., Pujawan, I. N., & Dwi Trijoyo Purnomo, J. (2022, January). Does Size Matter for Enhancing Company Resilience and Performance of Indonesian Trucking Company during COVID-19 Pandemic?. In 2022 The 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (pp. 72-78).
- Marsudi, A. S., & Widjaja, Y. (2019). Industri 4.0 dan dampaknya terhadap financial

- technology serta kesiapan tenaga kerja di Indonesia. *Ikraith Ekonomika*, 2(2), 1–10. Retrieved from <http://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-EKONOMIKA/article/view/398>
- Marsudi, A. S., & Jessica, A. (2020). Peran kemampuan, solvabilitas, dan gcg pada peningkatan nilai perusahaan di sektor perbankan (studi empiris di bei 2015-2018). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 23(2), 8-19.
- Majeed, M. T., & Ayub, T. (2018). Information and Communication Technology (ICT) and economic growth nexus: A comparative global analysis. *Pakistan Journal of Commerce and Social Science*, 12(2), 443–476.
- Manyika, J., & Sneider, K. (2018). AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for (Tech4Good) | McKinsey & Company. *McKinsey Global Institute*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for?cid=other-eml-alt-mgi-mgi-oth-1806&hlkid=fef27548a93e47cabe7e20d7257731da&hctky=10259512&hdpid=a19bd4f9-16e4-4d2f-94f1>
- Minges, M. (2015). Exploring the Relationship between Broadband and Economic Growth. *World Development Report*, 1–21.
- Najarzadeh, R., Rahimzadeh, F., & Reed, M. (2014). Does the Internet increase labor productivity? Evidence from a cross-country dynamic panel. *Journal of Policy Modeling*, 36(6), 986–993. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.10.003>
- Nam, T. (2018). Journal of Global Information Management Does E-Government Raise Effectiveness and Efficiency ? Examining the Cross-national Effect. *Journal of Global Information Management*, 2(2), 1–25.
- Nayak, P. B. (2017). William Baumol (1922-2017). *Economic and Political Weekly*, 52(29), 27–30.
- Nurfarkhana, A., & Priadana, S. (2023). *Human Development as A Dominant Factor for Creating Work Opportunities*. <https://doi.org/10.4108/eai.12-11-2022.2327405>
- Piroșcă, G. I., Șerban-Oprescu, G. L., Badea, L., Stanef-Puică, M. R., & Valdebenito, C. R. (2021). Digitalization and labor market—A perspective within the framework of pandemic crisis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(7), 2843–2857. <https://doi.org/10.3390/jtaer16070156>
- POHJOLA, M. (2011). Information Technology and Economic Growth: A Cross-Country Analysis. *Information Technology, Productivity, and Economic Growth*, 242–256. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199243983.003.0011>
- Press, T. M. I. T., & Journal, T. Q. (2010). The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages : Estimates for the United Author (s): Robert C . Feenstra and Gordon H . Hanson Published by: The MIT Press Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/2586887>. *Science*, 114(3), 907–940.

- Purcell, K., & Rainie, L. (2014). Technology's Impact on Workers. *Pew Research Center, December*, 17. http://www.pewinternet.org/files/2014/12/PI_Web25WorkTech_12.30.141.pdf
- Robert, B., & Brown, E. B. (2004). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析* Title (Issue 1).
- Runtuuwu, P. C. H. (2020). Analysis of Macroeconomic Indicators and It's Effect on Human Development Index (HDI). *Society*, 8(2), 596–610. <https://doi.org/10.33019/society.v8i2.246>
- Saddah, S., & Sitanggang, M. L. (2020). Value at risk estimation of exchange rate in banking industry. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 24(4), 474-484.
- Santoso, W., Yusgiantoro, I., Soedarmono, W., & Prasetyantoko, A. (2021). The bright side of market power in Asian banking: Implications of bank capitalization and financial freedom. *Research in International Business and Finance*, 56, 101358.
- Saunders, A. (2018). Technology'S Impact on Growth and Employment. *The Age of Perplexity: Rethinking the World We Knew*, 440.
- Sugianto, I. M., Pujawan, I. N., & Purnomo, J. D. T. (2023). A study of the Indonesian trucking business: Survival framework for land transport during the Covid-19 pandemic. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 84, 103451.
- Simonova, M. D. (2020). The Economy of Well-Being: Creating Opportunities for People's Well-Being and Economic Growth. *MGIMO Review of International Relations*, 13(5), 375–386. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2020-5-74-375-386>
- Stefanovic, D., Marjanovic, U., Delić, M., Culibrk, D., & Lalic, B. (2016). Assessing the success of e-government systems: An employee perspective. *Information and Management*, 53(6), 717–726. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.02.007>
- Stevenson, B. (2006). The Impact of the Internet on Worker Flows. *Computer, December*.
- Stockinger, B. (2019). Broadband internet availability and establishments' employment growth in Germany: evidence from instrumental variables estimations. *Journal for Labour Market Research*, 53(1). <https://doi.org/10.1186/s12651-019-0257-0>
- Sumaryoto, S., Herawati, M., & Hapsari, A. T. (2020). Analysis of Changes in the Unemployment Rate as a Result of the Human Development Index in Indonesia (Case Study 2010-2019). *Journal of Economics and Business*, 3(4). <https://doi.org/10.31014/aior.1992.03.04.301>
- Suprato, R. E. H., Widodo, S., & Marpurdianto, K. (2022). Minimum Wages, Economic Growth and Human Development Index on Unemployment in East Java. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 5(3), 8–9. <https://doi.org/10.33258/birci.v5i3.5922>

- Taner, M., Sezen, B., & Michi, H. (2011). An alternative human development index considering unemployment. *South East European Journal of Economics and Business*, 6(1), 45–60. <https://doi.org/10.2478/v10033-011-0005-z>
- Tapscott, D. (1995). *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. In *TA - TT -*. McGraw-Hill New York. <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/182873694>
- Țițan, E., Burciu, A., Manea, D., & Ardelean, A. (2014). From Traditional to Digital: The Labour Market Demands and Education Expectations in an EU Context. *Procedia Economics and Finance*, 10(December), 269–274. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00302-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00302-5)
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021). Digital economy report 2021- Cross-border data flows and development: for whom the data flow. In *United Nations* (Issue September).
- USAID, & US-ASEAN Connect. (2021). *ASEAN Digital Integration Index*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/09/ADII-Report-2021.pdf>
- Utomo, F. G. R., & Saadah, S. (2022). Exchange Rate Volatility and Economic Growth: Managed Floating and Free-Floating Regime. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 26(1), 173-183
- V.A.R.Barao, R.C.Coata, J.A.Shibli, M.Bertolini, & J.G.S.Souza. (2022). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Varian, H. R. (1976). Keynesian Models of Unemployment. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287.
- Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. K. (2021). Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective. *Applied Psychology*, 70(1), 16–59. <https://doi.org/10.1111/apps.12290>
- Wang, P. (2021). The Causal Effect of Mobile Broadband on Earnings Inequality and Employment. *SSRN Electronic Journal*, 1–37. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3725699>
- Weli, W. (2020). Information Technology Governance Disclosure in Annual Report of Indonesia Financial Institutions. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 14(2), 73-80.
- World Economic Forum. (2018). Aanaliticaa. In *Centre for the New Economy and Society*.
- World Economic Forum. (2022). The future of jobs report 2020 | world economic forum. *The Future of Jobs Report, October*, 1163. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/digest>
- Zulhanafi, Hasdi Aimon, & Efrizal Syofyan. (2013). Nalisis Faktor-Faktor Yang

Mempengaruhi Produktivitas Dan Tingkat Pengangguran. *Jurnal Kajian Ekonomi*, 2(3), 85–109.