

**DAMPAK DIGITALISASI DAN EDUKASI TERHADAP PARTISIPASI
ANGKATAN KERJA PEREMPUAN DI ASEAN:
ANALISIS DATA PANEL 2005 – 2023**

Aisha Rahma Putri
Universitas Padjadjaran
aisha22006@mail.unpad.ac.id

ABSTRACT

This study analyzes the impact of digitalization and education on the female labor force participation rate (FLFPR) in 11 ASEAN member states, namely Indonesia, Malaysia, Singapore, Thailand, the Philippines, Vietnam, Laos, Cambodia, Myanmar, Brunei Darussalam, and Timor-Leste, over the period 2005–2023. Digitalization is measured using indicators of internet access and mobile phone usage, while education is categorized into primary, secondary, and tertiary levels. The data used in this study are sourced from the World Bank. Using a panel regression approach, the results show that internet access does not have a significant effect on female labor force participation, although it exhibits a positive relationship. Meanwhile, tertiary education has a positive and significant effect on female labor force participation, indicating the importance of higher education in encouraging women's participation in the labor market. These findings highlight the importance of strengthening access to tertiary education alongside digital literacy to promote women's economic empowerment in the ASEAN region.

Keywords: Female Labor Force Participation Rate (FLFPR), Digitalization, Internet Access, Tertiary Education, ASEAN, Panel Regression.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh digitalisasi dan pendidikan terhadap tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) perempuan di 11 negara anggota ASEAN, yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Filipina, Vietnam, Laos, Kamboja, Myanmar, Brunei Darussalam, dan Timor-Leste selama periode 2005–2023. Digitalisasi diukur melalui indikator akses internet dan penggunaan ponsel, sementara pendidikan dibedakan menjadi jenjang dasar, menengah, dan tinggi. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari World Bank. Dengan menggunakan metode regresi panel, hasil analisis menunjukkan bahwa akses internet belum berpengaruh signifikan terhadap peningkatan partisipasi angkatan perempuan, meskipun memiliki arah hubungan yang positif. Sementara itu, pendidikan tinggi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap partisipasi angkatan kerja perempuan, mengindikasikan pentingnya peningkatan jenjang pendidikan dalam mendorong partisipasi perempuan di pasar kerja. Temuan ini menekankan pentingnya sinergi antara perluasan akses pendidikan tinggi dan

penguatan literasi digital untuk meningkatkan pemberdayaan ekonomi perempuan di kawasan ASEAN.

Kata Kunci: PAKP, Digitalisasi, Akses Internet, Pendidikan Tinggi, ASEAN, Regresi Panel.

A. Pendahuluan

Partisipasi angkatan kerja perempuan (PAKP) menjadi tolok ukur penting dalam pembangunan ekonomi dan sosial suatu negara. Tingginya PAKP kerap dikaitkan dengan peningkatan pemanfaatan sumber daya manusia, penurunan tingkat kemiskinan, serta pemerataan gender (Shuangshuang et al., 2023). Secara umum, peningkatan keterlibatan ekonomi perempuan mendorong hasil-hasil positif seperti perbaikan gizi keluarga, capaian pendidikan anak-anak, dan penguatan posisi perempuan dalam pengambilan keputusan rumah tangga (Shuangshuang et al., 2023). Di sisi lain, secara global PAKP perempuan masih jauh tertinggal dibanding laki-laki; misalnya, lebih dari 80% laki-laki usia kerja berpartisipasi dalam angkatan kerja, sedangkan hanya sekitar 50% perempuan berstatus sama (Shuangshuang et al., 2023). Oleh karena itu, menciptakan kesetaraan gender dalam pasar

tenaga kerja merupakan target penting (SDG 5 dan 8). Tantangan utama di lapangan antara lain kendala akses pendidikan, norma budaya, beban kerja domestik, serta ketersediaan kesempatan kerja yang layak bagi perempuan (Andlib & Khan, 2018). Misalnya, Andlib dan Khan (2018) menemukan bahwa berbagai faktor sosial-ekonomi dan struktural menghambat keterlibatan perempuan di Pakistan (Shuangshuang et al., 2023).

Di wilayah ASEAN, tingkat PAKP perempuan bervariasi antarnegara, mencerminkan keragaman ekonomi dan budaya. Laporan ASEAN 2024 mencatat adanya *gap* gender yang nyata, misalnya, di Indonesia partisipasi perempuan sekitar 53%, di Malaysia 56%, namun di Timor-Leste hanya 28% (ASEAN & UN Women, 2021). Tingkat terendah PAKP perempuan ditemukan di Timor-Leste (28%), sedangkan tingkat tertinggi di negara-negara seperti Kamboja (sekitar 82%) dan Laos (77%)

(ASEAN & UN Women, 2021). Perbedaan ini sering terkait dengan faktor pengembangan ekonomi dan pola industrialisasi: negara-negara dengan ekonomi berbasis pertanian atau manufaktur padat karya cenderung mempekerjakan lebih banyak perempuan (misalnya industri garmen Kamboja) (Women's World Banking, 2016). Namun demikian, secara umum PAKP perempuan di ASEAN masih lebih rendah dibanding partisipasi laki-laki (Women's World Banking, 2016). Sebagai contoh, di Indonesia 53% perempuan berpartisipasi dalam angkatan kerja dibanding 82% laki-laki (ASEAN & UN Women, 2021). Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya untuk meningkatkan pemberdayaan perempuan di pasar kerja ASEAN.

Perkembangan teknologi digital sejak dekade terakhir telah membawa transformasi besar dalam dunia kerja. ASEAN mengalami pertumbuhan pesat di sektor digital: tingkat penetrasi internet kini melampaui 70% di sebagian besar negara anggota, dan jumlah pengguna internet di kawasan sudah melebihi 400 juta orang (Adriana, 2024). Rata-rata akses internet di ASEAN mencapai 79,5 per 100 orang pada 2021, dua

kali lipat angka lima tahun sebelumnya. Kontribusi ekonomi digital juga meningkat signifikan, saat ini menyumbang sekitar 7% terhadap PDB kolektif ASEAN (nilai total ~2,8 triliun USD) (Adriana, 2024). Dorongan utama era digital ini diperkuat oleh pandemi COVID-19, ketika banyak pekerjaan dan layanan beralih ke platform daring (Ahmad et al., 2024). Teknologi digital membuka peluang baru: pekerjaan jarak jauh (work-from-home), platform e-commerce, fintech, dan layanan telekomunikasi memungkinkan perempuan mengakses pasar kerja yang lebih fleksibel dan luas. Studi lintas negara Asia oleh Ahmad et al. (2024) menemukan adanya korelasi positif signifikan antara pembangunan ekonomi digital dan tingkat pekerjaan perempuan (Ahmad et al., 2024). Indikator seperti jumlah koneksi telepon seluler, langganan internet, dan server internet aman berhubungan positif dengan peningkatan pekerjaan perempuan dalam jangka pendek maupun panjang. Hal ini menunjukkan bahwa infrastruktur digital yang memadai dapat memperluas akses pekerjaan bagi perempuan, terlebih dengan adanya kebijakan yang mendukung

pelatihan dan insentif untuk perusahaan yang mempekerjakan perempuan di sektor digital.

Meski begitu, transformasi digital tidak serta-merta menguntungkan perempuan secara merata. Beberapa studi menyoroti bahwa hambatan akses teknologi masih menghambat potensi ekonomi perempuan. Misalnya, GSMA (2024) melaporkan bahwa di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, perempuan 13% lebih kecil kemungkinannya memiliki smartphone dibanding laki-laki. Faktor rendahnya literasi dan pendapatan rumah tangga menyulitkan perempuan, terutama yang tinggal di daerah pedesaan untuk memanfaatkan layanan digital sepenuhnya. Survei UNICEF (2021) juga menunjukkan adanya kesenjangan keterampilan digital antara laki-laki dan perempuan muda di Asia Tenggara: hanya 27% anak perempuan menggunakan internet di telepon seluler dibanding 46% anak laki-laki (Adriana, 2024). Kesenjangan seperti ini mendorong perlunya intervensi berbasis digital literacy dan infrastruktur akses yang inklusif bagi perempuan (Adriana, 2024; GSMA, 2024). Pemerintah ASEAN telah

mengantisipasi hal ini melalui berbagai kebijakan, misalnya ASEAN Digital Masterplan 2025 yang mencakup inisiatif literasi digital bagi perempuan dan pemuda (ASEAN, 2021). Namun implementasi yang konsisten di tingkat nasional masih diperlukan agar transformasi digital berjalan inklusif.

Selain teknologi, faktor pendidikan merupakan pendorong utama partisipasi perempuan dalam angkatan kerja. Teori modal manusia memprediksi bahwa pendidikan yang lebih tinggi meningkatkan keterampilan dan peluang kerja individu (Becker, 1962). Konsisten dengan teori tersebut, banyak studi menemukan hubungan positif antara tingkat pendidikan perempuan dan peluang kerja mereka. Misalnya, Shuangshuang et al. (2023) menunjukkan bahwa di negara-negara BRICS, pertumbuhan pendidikan perempuan berkorelasi positif dengan kenaikan PAKP (Shuangshuang et al., 2023). Secara khusus, tingkat partisipasi perempuan dengan pendidikan tersier lebih tinggi cenderung meningkat seiring waktu, sebagaimana dilaporkan peningkatan gross enrollment perempuan (Misalnya di Malaysia, dari 28% tahun

2000 menjadi 46% tahun 2022) (Shuangshuang et al., 2023). Duwal dan Silwal (2024) juga menemukan bahwa di Asia, indikator Internet dan enrolmen sekolah menengah perempuan keduanya berhubungan positif dengan PAKP. Secara empiris, penelitian lintas negara Asia (Ahmad et al., 2024) menegaskan bahwa variabel kendali seperti pendidikan dan PDB berpengaruh positif terhadap partisipasi kerja perempuan. Di ASEAN sendiri, capaian pendidikan telah meningkat pesat; laporan ASEAN tahun 2020 mencatat literasi dewasa (umur 15+) di semua 10 negara anggota sudah di atas 80%, dengan tujuh negara melampaui 90% (Adriana, 2024). Pendidikan tinggi perempuan juga bertambah: survei Barro-Lee menunjukkan enrolmen pendidikan tersier perempuan di ASEAN rata-rata mencapai 17,8% pada 2020, meningkat +2,24% dari 2015 (Harun & Ibrahim, 2022). Meskipun demikian, masih terdapat ketimpangan gender dalam hasil pendidikan, misalnya perempuan di sebagian besar negara ASEAN memiliki tingkat kelulusan pendidikan tersier yang rendah relatif terhadap enrolmen (kecuali Singapore, Filipina) (Harun & Ibrahim, 2022).

Konvergensi dua faktor utama di atas, yaitu digitalisasi dan edukasi dapat membuka peluang ganda untuk meningkatkan partisipasi perempuan dalam angkatan kerja ASEAN. Secara teoritis, jika akses pendidikan yang lebih baik dan akses teknologi yang merata tersedia, perempuan dapat lebih mudah mengikuti dinamika pasar kerja digital. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa digitalisasi dapat memungkinkan perempuan mengatasi hambatan tradisional (seperti keterbatasan mobilitas atau tugas domestik) melalui kerja jarak jauh atau kewirausahaan online. Sebaliknya, apabila akses teknologi terbatas tanpa diiringi pendidikan yang memadai, maka pemanfaatan digital bagi pemberdayaan perempuan bisa tidak maksimal (UN Women, 2020). Oleh karena itu, membangun human capital berbasis teknologi merupakan kunci. Mengintegrasikan pendidikan (termasuk digital literacy) dan kebijakan digital inklusif diharapkan dapat mempersempit kesenjangan gender di pasar tenaga kerja ASEAN. Meskipun banyak literatur menyoroti faktor-faktor tersebut, studi panel yang komprehensif khusus di kawasan ASEAN relatif terbatas. Beberapa

penelitian telah meneliti ASEAN secara parsial atau menggunakan pendekatan cross-section (Al Faizah et al., 2022; Shuangshuang et al., 2023), namun cakupan data sering kurang menyeluruh atau belum mencakup periode pascapandemi. Selain itu, dinamika tiap negara anggota sangat heterogen, misalnya sifat ekonomi, kebijakan ketenagakerjaan, dan norma sosial bervariasi sehingga analisis terpadu lintas-waktu (panel data) menjadi penting untuk menangkap tren dan pola umum. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan melakukan analisis data panel untuk periode 2005–2023 di negara-negara ASEAN. Fokusnya adalah menguji dampak digitalisasi dan tingkat pendidikan terhadap PAKP perempuan, sambil mengendalikan faktor-faktor makro lain seperti PDB per kapita dan tingkat fertilitas (serupa variabel dalam studi Shuangshuang et al., 2023). Dengan pendekatan panel, diharapkan dapat diketahui baik pengaruh jangka panjang maupun perubahan struktural yang terjadi. Temuan diharapkan memberi masukan kebijakan bagi pembuat keputusan ASEAN untuk merumuskan program pemberdayaan

perempuan yang berbasis data dan terkini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data panel dari 11 negara anggota ASEAN selama periode 2005–2023. Pendekatan data panel dipilih karena memungkinkan pengendalian heterogenitas yang tidak teramati antar negara (Baltagi, 2008; Greene, 2012). Variabel dependen adalah Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) perempuan. Variabel independen utama mencerminkan tingkat digitalisasi dan edukasi, yaitu persentase individu yang menggunakan internet, pengguna mobile phone, serta angka partisipasi sekolah (jenjang pendidikan dasar, menengah, dan tinggi). Variabel kontrol meliputi rata-rata upah, PDB, angka harapan hidup perempuan, tingkat pengangguran, dan angka kelahiran.

Model empiris yang diestimasi dapat dituliskan dalam bentuk persamaan data panel sebagai berikut:

$$\begin{aligned} labor_{(it)} = & \alpha_0 + \beta_1 internet_{(it)} + \\ & \beta_2 mobilecell_{(it)} + \beta_3 schlprim_{(it)} + \\ & \beta_4 schlsecond_{(it)} + \beta_5 schlter_{(it)} + \end{aligned}$$

$$\beta_6 lifeexp_{(it)} + \beta_7 wage_{(it)} + \\ \beta_8 unemployment_{(it)} + \\ \beta_9 fertility_{(it)} + \beta_{10} gdp_{(it)} + \epsilon_{(it)}$$

Subskrip i merepresentasikan negara dan t merepresentasikan tahun. Istilah μ_i merupakan efek individual negara yang menangkap karakteristik tetap (*time-invariant*) tiap negara, sedangkan $\epsilon_{i,t}$ adalah komponen error. Model ini dapat diestimasi menggunakan model efek tetap (*fixed effects*, FE) maupun efek acak (*random effects*, RE) (Baltagi, 2008). Model FE mengizinkan intersep berbeda untuk setiap negara sehingga mengakomodasi heterogenitas tetap antar negara, sementara model RE mengasumsikan perbedaan antarnegara bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas (Gujarati, 2003).

Pemilihan antara model FE dan RE ditentukan menggunakan uji Hausman (Hausman, 1978; Gujarati, 2003). Uji Hausman menguji hipotesis null bahwa model RE sesuai (yaitu tidak ada korelasi antara efek individual μ_i dan variabel penjelas), sehingga estimasi RE konsisten dan efisien (Gujarati, 2003; Baltagi, 2008). Jika statistik uji Hausman signifikan (misalnya $p\text{-value} < 0,05$), maka

hipotesis null ditolak dan model FE dianggap lebih tepat, karena perbedaan koefisien antara model FE dan RE terbukti signifikan secara statistik (Baltagi, 2008). Sebaliknya, jika uji Hausman tidak signifikan, model RE dapat digunakan karena memberikan estimasi yang lebih efisien.

Sebelum estimasi regresi, dilakukan uji akar unit panel untuk memastikan bahwa setiap variabel bersifat stasioner dan menghindari terjadinya regresi semu (*spurious regression*) (Baltagi, 2008). Uji akar unit panel generasi pertama yang digunakan antara lain Levin, Lin & Chu (LLC) dan Im, Pesaran & Shin (IPS) dengan hipotesis null bahwa masing-masing deret memiliki akar unit (Levin et al., 2002; Im et al., 2003). Apabila hasil uji menunjukkan penolakan hipotesis null, berarti variabel tersebut stasioner. Untuk variabel yang terindikasi tidak stasioner (mengandung akar unit), dilakukan transformasi, misalnya dengan mengambil selisih pertama (*first difference*) agar variabel tersebut menjadi stasioner sebelum dimasukkan ke model (Gujarati, 2003).

Selain itu, mengingat bahwa panel data ini mencakup berbagai negara yang mungkin mengalami shock ekonomi secara bersamaan, kami juga menguji ada tidaknya dependensi *cross-section* (ketergantungan antar unit negara) dalam model. Uji *cross-section dependence* diperlukan karena korelasi residual antarnegara dalam panel dapat menyebabkan bias pada penduga dan galat standar jika diabaikan (Pesaran, 2004). Untuk mendeteksi hal ini, digunakan uji *Cross-Section Dependence* (CD) yang dikembangkan oleh Pesaran (2004) dengan hipotesis null bahwa tidak ada korelasi silang di antara unit *cross-section*. Jika hasil uji menunjukkan adanya dependensi *cross-section* yang signifikan, maka diperlukan penyesuaian, misalnya dengan menggunakan galat standar yang robust terhadap korelasi antarnegara atau mengimplementasikan model faktor bersama (*common factor*) untuk mengatasi masalah tersebut.

Tabel 1 Hasil Uji Akar Unit Panel Generasi Pertama dengan Intersep

Metode	Variabel											
	internet	mobilecell	schlprim	schlscnd	schlter	lifeexp	wage	unemp	gdp	labor	fertility	
Levin, Lin & Chu	-1,4115 0,0790*	-1 0,1506	-3,7265 0,0001***	-1,3476 0,08*	-0,7438 0,2285	-3,2777 0,0005***	-1,0138 0,1553	-1,9241 0,0272**	-0,7123 0,2382	-1,3773 0,0842*	1,2449 0,9107	
IPS	0,6528 0,743	-2,265 0,0117**	-1,9912 0,0232**	-0,0774 0,4691	-2,2123 0,0135**	-0,8451 0,199	1,8035 0,9643	-0,3473 0,3642	0,2318 0,5916	0,9163 0,8202	5,725 1,0000	
ADF Fisher	17,76 0,72	31,549 0,0854*	49,3244 0,0007***	18,8212 0,6563	46,8086 0,0016**	45,6478 0,0022**	14,8793 0,8764	25,8073 0,26	49,5251 0,0007***	24,7056 0,3114	7,0577 0,9989	
PP Fisher	17,6301 0,7277	36,1972 0,0289**	39,9956 0,0108**	19,7462 0,5989	54,4589 0,0001***	40,2147 0,0102**	15,1319 0,8565	28,4779 0,1604	38,6903 0,0153**	20,7593 0,5357	7,8873 0,9974	

$p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Tabel 2 Hasil Uji Akar Unit Panel Generasi Pertama dengan Intersep dan Tren

Metode	Variabel											
	internet	mobilecell	schlprim	schlscnd	schlter	lifeexp	wage	unemp	gdp	labor	fertility	
Levin, Lin & Chu	-2,8486 0,0022**	-1,3026 0,0964*	-3,6007 0,0002***	-5,8768 0,5282	-1,0763 0,1409	-2,8647 0,0021**	-2,0442 0,0205**	-1,416 0,0784*	-4,2297 0,0000***	-2,2936 0,0109**	-2,7072 0,0034***	
IPS	-2,9022 0,0019***	-2,7663 0,0028**	-3,795 0,0001***	-0,1128 0,4551	-3,5795 0,0002***	-3,4603 0,0003***	-2,031 0,0211**	-1,6582 0,0486**	-2,1254 0,0168**	-1,5856 0,0584*	-0,8274 0,204	
ADF Fisher	43,3803 0,0042***	24,9647 0,2988	45,1298 0,0026***	9,0054 0,9933	26,4176 0,2342	91,8832 0,0000***	29,7659 0,1243	24,3609 0,3286	43,2453 0,0044***	24,5899 0,3171	33,386 0,0566*	
PP Fisher	42,3189 0,0057***	35,4998 0,0343**	39,3724 0,0128**	10,1377 0,985	64,403 0,0000***	61,441 0,0000***	30,7877 0,1005	26,8341 0,2176	23,9559 0,3495	20,5629 0,5479	17,7836 0,7187	

$p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan pengkajian untuk menentukan metode estimasi yang digunakan, yaitu *fixed effect* atau *random effect*. Hasilnya ditemukan bahwa *fixed effect* adalah metode yang valid karena $p - value$ dari statistik uji chi-square dengan 9 derajat kebebasan ditemukan sebesar 0,0000. Kemudian, hipotesis nol dari uji *cross sectional independence* diterima pada tingkat signifikansi 5% sehingga unit *root test* generasi pertama dilakukan. Hasil uji *unit root* generasi pertama dengan *intercept* ditunjukkan oleh Tabel 1 dan untuk pengujian dengan tren serta intersep ditunjukkan dalam Tabel 2. Menurut hasil uji IPS, untuk variabel *schlscnd* dan *fertility* menolak hipotesis nol, yaitu ketika adanya unit root.

Tabel 3 Uji Akar Unit Panel First
Differenced Variable

Metode	d.schlscnd	d.fertility
Levin. Lin & Chu	-2.3727 0.0000***	-4.7494 0.0000***
IPS	-3.5535 0.0000***	-4.4792 0.0000***
ADF Fisher	43.6307 0.0039***	82.4703 0.0000***
PP Fisher	123.5651 0.0000***	107.1601 0.0000***

$p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Pada variabel independen, tingkat pengangguran (*unemployment*) memiliki hubungan negatif dan signifikan dengan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan, dengan koefisien sebesar -0,1506 dan $p-value$ sebesar 0,006, sehingga signifikan pada tingkat 1%. Artinya, peningkatan tingkat pengangguran sebesar satu satuan berkaitan dengan penurunan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan sebesar 0,1506 satuan, dengan asumsi variabel lain konstan. Hubungan negatif ini menunjukkan bahwa kondisi pasar kerja yang kurang menguntungkan dapat berkaitan dengan rendahnya partisipasi perempuan dalam pasar tenaga kerja. Ketika peluang memperoleh pekerjaan semakin terbatas, sebagian perempuan dapat memilih untuk tidak masuk atau keluar dari pasar kerja. Hal ini sejalan dengan ILO (2017) yang menjelaskan bahwa keputusan perempuan untuk berpartisipasi dalam pasar kerja tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi ekonomi, tetapi juga oleh keterbatasan kesempatan kerja dan berbagai hambatan sosial maupun struktural.

Selanjutnya, variabel pendidikan tinggi (*schlter*) memiliki hubungan positif dan signifikan dengan partisipasi angkatan kerja perempuan, dengan koefisien sebesar 0,0766 dan *p-value* sebesar 0,032, sehingga signifikan pada tingkat 5%. Artinya, peningkatan proporsi perempuan yang memiliki pendidikan tinggi sebesar satu satuan berkaitan dengan peningkatan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan sebesar 0,0766 satuan, dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hubungan positif tersebut dapat menunjukkan bahwa pendidikan tinggi meningkatkan keterampilan dan peluang perempuan untuk memperoleh pekerjaan, sehingga mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam pasar tenaga kerja. Temuan ini sejalan dengan Kurniasari et al. (2025), yang menemukan bahwa pendidikan perempuan merupakan salah satu faktor yang memiliki hubungan signifikan dengan partisipasi angkatan kerja perempuan di Indonesia. Penelitian tersebut menggunakan data 34 provinsi di Indonesia selama 2017–2021 dan menempatkan pendidikan sebagai salah satu faktor

penting dalam meningkatkan partisipasi perempuan di pasar kerja.

Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian mengenai delapan negara ASEAN yang menemukan bahwa pendidikan memiliki pengaruh positif terhadap partisipasi angkatan kerja perempuan. Penelitian tersebut memperkirakan bahwa peningkatan pendidikan perempuan sebesar 1% berkaitan dengan peningkatan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan sebesar 0,224 poin (Aisyi et al., 2025). Meskipun besaran koefisien tersebut lebih besar dibandingkan hasil penelitian ini, perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan cakupan negara, periode pengamatan, serta spesifikasi model yang digunakan.

Sementara itu, variabel akses internet, penggunaan ponsel, pendidikan dasar dan menengah, harapan hidup, upah riil, fertilitas, serta log PDB per kapita tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan pada tingkat signifikansi konvensional. Hasil yang tidak signifikan ini tidak serta-merta menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak memiliki keterkaitan dengan partisipasi perempuan, tetapi

menunjukkan bahwa dalam model dan periode penelitian ini belum terdapat bukti statistik yang cukup untuk menyatakan adanya hubungan tersebut.

Khusus pada variabel upah riil, hasil yang tidak signifikan dapat dikaitkan dengan karakteristik pasar kerja perempuan di Indonesia. Rogayah (2021) menggunakan data 30 provinsi di Indonesia periode 2002–2018, menemukan bahwa peningkatan partisipasi angkatan kerja perempuan justru berkaitan dengan penurunan upah riil per jam. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa kondisi ini diduga berkaitan dengan tingginya proporsi perempuan yang bekerja pada lapangan usaha dengan produktivitas relatif rendah. Dengan demikian, hubungan antara upah dan keputusan perempuan untuk masuk ke pasar kerja tidak selalu mengikuti hubungan teoritis yang sederhana.

D. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh digitalisasi serta pendidikan terhadap tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) perempuan di kawasan ASEAN selama periode 2005–2023 menggunakan model regresi panel.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari variabel digitalisasi, akses internet belum memberikan pengaruh signifikan terhadap TPAK perempuan, meskipun arah hubungannya positif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan akses internet saja belum cukup mendorong partisipasi perempuan dalam pasar kerja, kemungkinan karena masih adanya hambatan seperti kesenjangan literasi digital dan infrastruktur yang belum merata. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menekankan pentingnya kualitas dan pemanfaatan teknologi, bukan sekadar ketersediaannya.

Di sisi lain, variabel pendidikan menunjukkan hasil yang lebih menjanjikan, khususnya pada jenjang pendidikan tinggi. Pendidikan tersier perempuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan TPAK perempuan, menegaskan pentingnya investasi pada pendidikan tinggi untuk pemberdayaan ekonomi perempuan. Sementara pendidikan dasar dan menengah tidak menunjukkan pengaruh signifikan, hasil ini mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan yang lebih tinggi menjadi syarat penting agar perempuan dapat mengakses pekerjaan yang layak di

era ekonomi digital. Oleh karena itu, kebijakan peningkatan partisipasi kerja perempuan di ASEAN sebaiknya difokuskan pada perluasan akses pendidikan tinggi serta integrasi literasi digital dalam sistem pendidikan, agar perempuan dapat memanfaatkan peluang ekonomi yang ditawarkan oleh transformasi digital secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M, & Syaodih. (2008). *Bimbingan konseling untuk anak usia dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Brabender, V., & Fallon, A. (2009). *Group development in practice: guidance for clinicians and researchers on stages and dynamics of change*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Adriana, R. (2024). Empowering women through digital technology. *The ASEAN Magazine*, (41).
- Ahmad, R., Sharif, F., Ahmad, S., Gul, A., & Abdirasulova, Z. (2024). Does the digital economy improve female employment? A cross-country panel data analysis. *Heliyon*, 10(13), e33535.
- Al Faizah, S. A., Perwithosuci, W., Hidayah, N., & Abidin, A. Z. (2022). Women's literacy rate and women's labor participation in ASEAN. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan*, 23(1), 56–62.
- Andlib, Z., & Khan, A. H. (2018). Low female labour force participation in Pakistan: Causes and factors. *Global Social Sciences Review*, 3(3), 237–264.
- ASEAN. (2016). *ASEAN Socio-Cultural Community Blueprint 2025*. Jakarta, Indonesia: ASEAN Secretariat.
- ASEAN. (2021). *ASEAN Digital Masterplan 2025*. Jakarta, Indonesia: ASEAN Secretariat.
- ASEAN & UN Women. (2021). *ASEAN women's entrepreneurship report 2021*. Jakarta, Indonesia: ASEAN Secretariat and UN Women.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (4th ed.). Chichester, England: John Wiley & Sons.
- Chang, T. Y., Duerto-Valero, S., Hong, W., Kaul, S., Lee, E., & Tinonin, C. (2024). *ASEAN gender outlook 2024*. Bangkok, Thailand: UN Women Regional Office for Asia and the Pacific.
- Duwal, N., & Silwal, S. (2024). Female engagement in Asian workforce: Exploring the impact of ICT. *Khwopa Journal*, 6(1), 79–99.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- GSMA. (2024). *The mobile gender gap report 2024*. London, England: GSMA Intelligence.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Harun, M. F., & Ibrahim, A. (2022). Female tertiary education across ASEAN countries: A descriptive analysis based on Barro-Lee educational attainment projection

- 2015–2020. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 649.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
- International Labour Organization. (2017). *World employment and social outlook: Trends for women 2017*. Geneva, Switzerland: International Labour Office.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74.
- Kurniasari, W., Budiarty, I., & Murwiati, A. (2025). Economic and health dimension of female labor force participation in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 14(1), 1–16.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24.
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (Cambridge Working Papers in Economics No. 0435). Cambridge, England: University of Cambridge.
- Rogayah, S. (2021). Tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan dan upah riil: Analisis tingkat provinsi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 12(1).
- Sagoo, K. (2020). Literacy for all in ASEAN. *The ASEAN Magazine*, (4).
- Shuangshuang, Y., Zhu, W., Mughal, N., Aparcana, S. I. V., & Muda, I. (2023). The impact of education and digitalization on female labour force participation in BRICS: An advanced panel data analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 598.
- UNICEF East Asia and Pacific Regional Office. (2021). *Asia-Pacific girls' digital divide*. Bangkok, Thailand: UNICEF.
- Woetzel, J., Seong, J., Mischke, J., Nyquist, S., McFarland, S., & Kapoor, N. (2018). *The power of parity: Advancing women's equality in Asia Pacific*. New York, NY: McKinsey Global Institute.
- World Bank. (2021). *Access to childcare can improve women's labor market outcomes in Indonesia*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Gender equality for growth research and analytical program in Indonesia*. Washington, DC: World Bank.