

## Dampak *Financial Technology (Fintech)* terhadap Pengangguran di Beberapa Negara Berkembang

Prince Amalia Putri<sup>1\*</sup>

Fitri Santi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Bengkulu, Indonesia

\*Korespondensi penulis: [princeamaliaputri@gmail.com](mailto:princeamaliaputri@gmail.com)

**Abstract.** This study aims to analyze the effect of financial technology (fintech) adoption on unemployment rates in 77 developing countries with observation periods in 2014, 2017, and 2021. Fintech is represented by four main indicators, namely bank account ownership (BA), internet use for payments (IU), digital transactions (DP), and mobile money account ownership (MMA). The research data were sourced from the Global Findex Database and the World Bank, analyzed using panel data regression with a Random Effect Model (REM) approach through the Generalized Least Squares (GLS) method. The results of the study show that economic growth (GDP growth) has a significant negative effect on unemployment rates, in accordance with Okun's law. In terms of fintech, bank account ownership (BA) has a significant negative effect on unemployment, confirming the role of formal financial access in increasing employment opportunities. Conversely, internet use for payments (IU) has a significant positive effect on unemployment, indicating that passive utilization has not been able to encourage the creation of new jobs. Meanwhile, the variables of digital transactions (DP) and mobile money account ownership (MMA) did not show a significant effect on unemployment. Overall, the results of the study confirm that fintech has the potential to reduce unemployment rates in developing countries, but its impact is highly dependent on the form of adoption and the level of active use. The results have significant implications for financial inclusion policies and the role of financial technology in creating job opportunities.

**Keywords:** Financial Technology; Financial Inclusion; Unemployment.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh adopsi *financial technology* (fintech) terhadap tingkat pengangguran di 77 negara berkembang dengan periode observasi tahun 2014, 2017, dan 2021. Fintech direpresentasikan melalui empat indikator utama, yaitu kepemilikan rekening bank (*bank account/BA*), penggunaan internet untuk pembayaran (*internet use/IU*), transaksi digital (*digital payment/DP*), dan kepemilikan akun uang seluler (*mobile money account/MMA*). Data penelitian bersumber dari *Global Findex Database* dan *World Bank*, dianalisis menggunakan regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model (REM)* melalui metode *Generalized Least Squares*

(GLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi (GDP *growth*) berpengaruh signifikan negatif terhadap tingkat pengangguran, sesuai dengan hukum Okun. Pada aspek fintech, kepemilikan rekening bank (BA) berpengaruh signifikan negatif terhadap pengangguran, menegaskan peran akses keuangan formal dalam meningkatkan kesempatan kerja. Sebaliknya, penggunaan internet untuk pembayaran (IU) justru berpengaruh signifikan positif terhadap pengangguran, yang menunjukkan bahwa pemanfaatan pasif belum mampu mendorong penciptaan lapangan kerja baru. Sementara itu, variabel transaksi digital (DP) dan kepemilikan akun uang seluler (MMA) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pengangguran. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa fintech berpotensi mengurangi angka pengangguran di negara berkembang, tetapi dampaknya sangat bergantung pada bentuk adopsi dan tingkat penggunaan aktifnya. Hasil penelitian ini memiliki implikasi signifikan bagi kebijakan inklusi keuangan dan peran teknologi keuangan dalam menciptakan lapangan kerja.

**Kata kunci:** *Financial Technology; Inklusi Keuangan; Pengangguran.*

---

**Article Info:**

Received: September 24, 2025    Accepted: September 22, 2025    Available online: December 31, 2025  
DOI: <http://dx.doi.org/10.30588/jmp.v15i1.2413>

## LATAR BELAKANG

Beberapa peneliti telah mengkaji bagaimana teknologi memengaruhi ekonomi beberapa negara (Romdhane *et al.*, 2024). Namun, penelitian lainnya memfokuskan fintech pada penelitian mereka (Haddad & Hornuf, 2019). "Fintech" adalah singkatan dari kata "*financial*" dan "*technology*", dan merujuk pada berbagai solusi inovatif yang menggunakan teknologi untuk meningkatkan atau mendisrupsi layanan keuangan tradisional (Cumming *et al.*, 2023). Menurut penelitian KPMG (Pulse of FinTech H2 21), transaksi fintech global mencapai \$210 miliar pada tahun 2021, naik signifikan dari \$125 miliar pada tahun 2020 (Ruddenklau, 2022). Implikasi fintech terhadap bisnis, konsumen, dan ekonomi global secara keseluruhan sangat luas dan mendalam seiring dengan perkembangan tanpa henti (Cumming *et al.*, 2023).

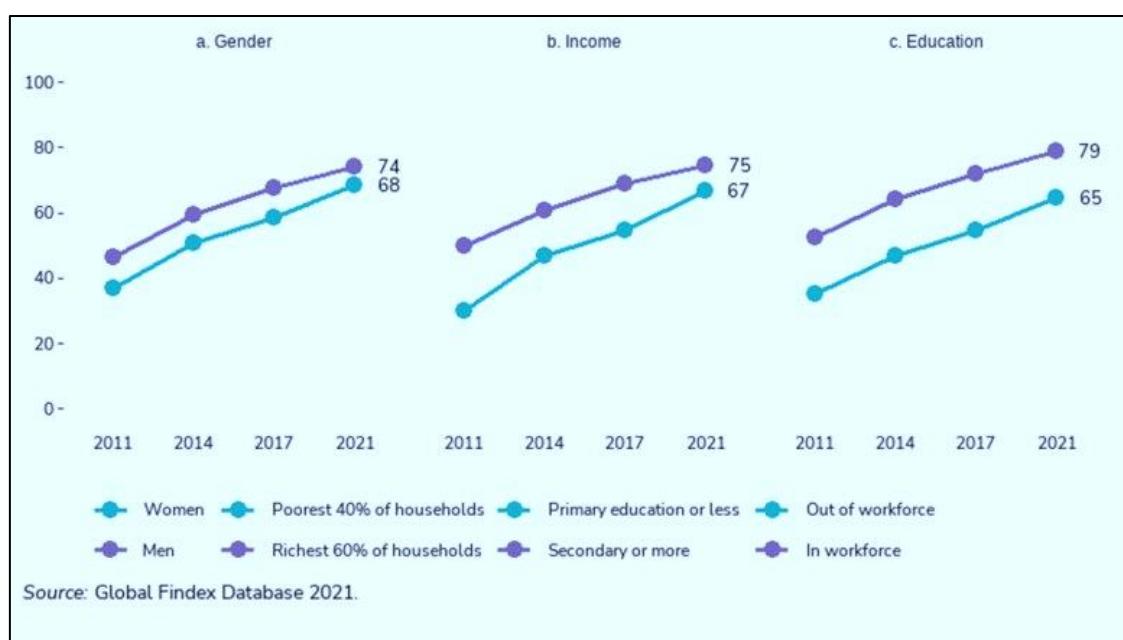
Setelah krisis 2008, inklusi keuangan menjadi tren. Tujuan inklusi keuangan adalah untuk menghilangkan segala bentuk penghalang, baik harga maupun non-harga, yang menghalangi masyarakat untuk menggunakan atau memanfaatkan layanan keuangan formal (Dewi, 2020). Fintech berusaha untuk mendorong inklusi keuangan dengan membantu masyarakat yang kurang terlayani dan memberikan akses ke lebih banyak produk dan layanan keuangan (Buckley & South, 2019).

Peran fintech dalam mendorong inklusi keuangan terlihat dari beberapa karakteristik utamanya. *Pertama*, fintech mampu memperluas akses dan mendesentralisasi sistem keuangan, di mana kemajuan teknologi memungkinkan individu dan komunitas untuk berpartisipasi baik sebagai pengguna maupun penyedia dana dalam sistem keuangan. *Kedua*, fintech berkontribusi dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kolaborasi antar sektor. Teknologi ini memberikan kemudahan dalam penyediaan informasi yang transparan, penelusuran data, akuntabilitas, serta berbagi informasi yang lebih efektif antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk mendukung kerja sama yang lebih baik. *Ketiga*, fintech membantu menekan biaya operasional melalui

peningkatan efisiensi, kecepatan, dan otomatisasi dalam berbagai proses keuangan (Marginingsih, 2021). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa tingkat inklusi keuangan bergantung pada perkembangan fintech (Alexander, 2017). Temuan empiris Mehry et al., (2021) menunjukkan bahwa jika tingkat inklusi keuangan meningkat di negara-negara berkembang, maka tingkat pengangguran akan turun.

Karena sektor fintech menggunakan model bisnis yang berbeda dari pendekatan tradisional untuk menyediakan layanan keuangan, regulator keuangan menghadapi masalah besar. Akibatnya, mereka harus melakukan perubahan pada sistem pengaturan dan pengawasan keuangan (Bromberg *et al.*, 2018). Selain itu, seiring dengan perkembangan fintech yang semakin meningkat, bank saat ini harus mengubah model bisnis mereka ke arah fintech, yang bertujuan untuk membuka pasar baru dan memungkinkan layanan baru berbasis teknologi (Drasch *et al.*, 2018). Seiring meningkatnya otomatisasi, jumlah karyawan di bidang intermediasi keuangan terus menurun. Antara tahun 1997 dan 2018, jumlah karyawan bank di Eropa turun dari 7.300 menjadi 5.500 per juta penduduk, kehilangan sekitar 5 juta orang (Boot *et al.*, 2020). Singkatnya, fintech telah menganggu pasar tenaga kerja dengan mengubah jenis pekerjaan serta menghilangkan pekerjaan atau membuka peluang baru (Romdhane *et al.*, 2024).

Laporan *Global Findex* 2021 pada *World Bank* mencatat bahwa inklusi keuangan di negara berkembang masih menghadapi kesenjangan berdasarkan gender, pendapatan, dan pendidikan (Gambar 1). Digitalisasi pembayaran menjadi salah satu elemen kunci dalam perluasan akses keuangan dan kini merupakan bentuk layanan keuangan yang paling umum digunakan. Pada tahun 2021, sebanyak 57% orang dewasa di negara berkembang tercatat melakukan atau menerima pembayaran digital, meningkat secara substansial dibandingkan 35% pada tahun 2014. Digitalisasi tersebut diidentifikasi sebagai jalur strategis dalam mendorong tercapainya inklusi keuangan yang lebih menyeluruh.



**Gambar 1. Laporan Global Findex 2021 pada World Bank**

Dengan menggunakan fintech sebagai variabel independen, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan fintech terhadap pengangguran sebagai variabel dependen. meskipun hubungan positif antara fintech dan pertumbuhan lebih kuat di negara-negara maju, signifikansi statistik dari efek ini lebih tinggi di negara-negara berkembang (Cevik, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada negara-negara berkembang sebagai populasi penelitian.

## KAJIAN TEORITIS

### Teori Pengangguran Teknologi (*Technological Unemployment*)

Pengangguran teknologi dapat didefinisikan sebagai pengangguran yang timbul akibat kemampuan manusia menemukan inovasi efisiensi tenaga kerja yang melampaui kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja baru (Keynes, 1931). Pandangan ini me-negaskan bahwa tekanan teknologi terhadap pasar tenaga kerja bersifat struktural, sebagaimana Keynes (1930) menyatakan bahwa dibandingkan dengan masalah penyerapan tenaga kerja, peningkatan efisiensi teknis telah meningkat lebih cepat. Menurut Kang (2014), peningkatan teknologi yang terus-menerus mengganggu pasar tenaga kerja dan menyebabkan kehilangan pekerjaan. Sepanjang sejarah, perubahan teknologi tidak menyebabkan pengangguran dalam jangka panjang meskipun memang menyebabkan beberapa gangguan pada pasar tenaga kerja dalam jangka pendek sementara pekerja menyesuaikan diri (Autor, 2015).

Sementara itu, Agrawal *et al.* (2019) mengatakan bahwa berbagai pekerjaan seperti Asisten Eksekutif, *Teller*, dan Resepsionis, memiliki tugas seperti (menyiapkan tanggapan untuk pertanyaan rutin), Teknologi seperti Balasan Cerdas Gmail dapat mengantikan pekerjaan pekerja sepenuhnya atau hanya membantu mereka dalam membuat keputusan. Dengan demikian, kecerdasan buatan dapat mengantikan tenaga kerja dalam beberapa kasus, sementara dalam kasus lain, teknologi hanya meningkatkan produktivitas karyawan. Sejalan dengan itu, Danaher (2017) menyatakan bahwa saat ini perusahaan-perusahaan sedang mengotomatisasi tempat kerja mereka dengan teknologi yang lebih canggih, terutama dari bidang kecerdasan buatan (AI) dan robotika. Banyak pekerjaan seperti pemegang buku, kasir, dan operator telepon telah digantikan oleh komputer selama beberapa dekade terakhir (Manyika *et al.*, 2013). Perkembangan teknologi dan otomatisasi yang semakin cepat akan secara signifikan mengurangi permintaan tenaga kerja di masa depan (Walden, 2018). Orang mungkin memiliki alternatif untuk memproduksi barang-barang pokok mereka sendiri. Hal ini dapat berupa pertanian komunal, pembangunan, dan pengajaran, atau mereka dapat membangun AI (*Artificial Intelligence*) atau robot mereka sendiri yang akan melakukan sebagian pekerjaan untuk mereka (Chomanski, 2019).

### Pengembangan Hipotesis

#### Pengaruh *Financial Technology* terhadap Pengangguran

Studi oleh Jiang *et al.* (2021) menunjukkan bahwa paparan terhadap disrupsi fintech berdampak signifikan terhadap penurunan permintaan tenaga kerja di jenis pekerjaan yang paling terekspos, terutama di sektor keuangan tradisional. Perusahaan yang mampu bertahan dari disrupsi ini cenderung menerapkan strategi upskilling dengan mencari tenaga kerja yang memiliki kombinasi keterampilan di bidang keuangan dan teknologi. Hanya perusahaan yang berinovasi secara internal bukan melalui akuisisi yang

menunjukkan pertumbuhan positif dalam perekutan, investasi, serta kinerja keuangan. Pernyataan ini didukung oleh Thiel dan Masters (2014), mereka menemukan bahwa layanan fintech memiliki dampak yang signifikan dan negatif terhadap lapangan kerja di seluruh dunia. penggunaan AI (*Artificial Intelligence*) dan robotika akan menyebabkan lebih dari 1 juta orang kehilangan pekerjaan, menimbulkan ketegangan sosial, dan meningkatkan asimetri distribusi pendapatan. Di sisi lain, layanan fintech memiliki dampak positif bagi perusahaan-perusahaan yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan daya saing, pendapatan, dan lapangan pekerjaan mereka.

Sementara itu, Zhang et al. (2020) menemukan bahwa perkembangan fintech membantu menciptakan lapangan kerja dan mendorong urbanisasi, bahkan bagi mereka yang tidak memiliki akses internet. Penelitian ini memanfaatkan empat indikator fintech yang diambil dari *Global Findex Database* 2021, yaitu *bank account* (BA), *internet use to pay or buy* (IU), *made or receive digital payment* (DP), dan *mobile money account* (MMA). Keempat indikator tersebut digunakan untuk merepresentasikan tingkat akses, pemanfaatan, dan adopsi layanan keuangan digital oleh masyarakat. Identifikasi ini penting sebagai landasan dalam merumuskan turunan hipotesis mengenai hubungan antara perkembangan fintech dan variabel makroekonomi yang menjadi fokus penelitian.

H1: Adopsi *Financial Technology* (Fintech) berpengaruh terhadap tingkat pengangguran di negara-negara berkembang.

Menurut Andersen et al. (2022), data rekening bank menunjukkan bahwa rumah tangga dengan akses rekening mampu menyesuaikan konsumsi dan tabungan mereka selama krisis COVID-19. Hal ini menegaskan peran penting kepemilikan rekening bank dalam menjaga stabilitas ekonomi rumah tangga yang secara tidak langsung dapat mendukung ketahanan terhadap risiko pengangguran. Selanjutnya, Ouédraogo et al. (2021) menemukan bahwa akses ke layanan perbankan meningkatkan probabilitas seseorang untuk bekerja hingga 17,9% di 36 negara Afrika, sehingga perluasan akses perbankan berpotensi menurunkan tingkat pengangguran. Selanjutnya, Jayachandran (2021) menunjukkan bahwa pemberian akses ke sumber daya keuangan pribadi, seperti rekening bank atas nama perempuan, serta perubahan norma sosial dapat secara signifikan meningkatkan partisipasi kerja perempuan di negara berkembang.

H1a: Kepemilikan rekening bank (*Bank Account/BA*) berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di negara berkembang.

Gherghina et al. (2021) mengemukakan bahwa kenyamanan pelanggan juga mencakup penyediaan metode pembayaran daring yang langsung, cepat, dan aman. Perusahaan telah mengembangkan metode pembayaran daring yang beragam dan lebih terjamin keamanannya yang memunculkan model bisnis baru dan metode pemrosesan baru. Pada akhirnya, hal ini menciptakan banyak lapangan kerja baru. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan internet untuk pembayaran dapat memicu pertumbuhan *e-commerce* yang pada gilirannya mendorong penciptaan lapangan kerja dan menurunkan tingkat pengangguran. Sementara itu, Hjort dan Poulsen (2019) menemukan bahwa peluang individu untuk memperoleh pekerjaan meningkat signifikan setelah tersedianya akses internet cepat, yakni sebesar 6,9% hingga 13,2% pada dua kelompok negara yang diteliti dan sebesar 3,1% di Afrika Selatan. Peningkatan tersebut merupakan hasil penciptaan lapangan kerja baru, dan bukan akibat perpindahan pekerjaan dari wilayah lain.

H1b: Penggunaan internet untuk pembayaran (*Internet Use/IU*) berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di negara berkembang.

Aguilar et al. (2024) menunjukkan bahwa tingkat penggunaan pembayaran digital yang lebih tinggi dikaitkan dengan penurunan tingkat estimasi pekerjaan informal, dengan penurunan sebesar 0,06 poin persentase selama periode dua tahun. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan penggunaan pembayaran digital berkaitan dengan berkurangnya proporsi pekerja di sektor informal, yang dalam konteks pasar tenaga kerja dapat mencerminkan peralihan menuju pekerjaan yang lebih formal. Selanjutnya Allen et al. (2022) menemukan bahwa peningkatan penggunaan pembayaran digital oleh pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah khususnya melalui pembayaran upah secara elektronik dan insentif fiskal, terbukti meningkatkan adopsi dan penggunaan pembayaran digital. Hal ini menunjukkan adanya potensi peran digital payment dalam mendorong formalitas ekonomi dan efisiensi transaksi di negara berkembang, yang secara tidak langsung dapat berkontribusi terhadap penurunan pengangguran. Sejalan dengan temuan tersebut, Lederman dan Zouaidi (2022) menegaskan bahwa penggunaan teknologi digital dalam aktivitas ekonomi, terutama pembayaran digital, berkorelasi kuat dengan penurunan tingkat pengangguran, terutama di negara berkembang.

H1c: Transaksi digital (*Digital Payment/DP*) berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di negara berkembang.

Moyi (2019) mengungkapkan bahwa pengguna akun uang seluler memiliki peluang 12% lebih tinggi untuk menjadi wirausaha dibandingkan dengan non-pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa kepemilikan *mobile money* dapat mendorong penurunan tingkat pengangguran melalui peningkatan kewirausahaan. Sejalan dengan itu, Kim (2022) menunjukkan bahwa penggunaan mobile money terbukti secara signifikan mampu menurunkan tingkat keterpinggiran keuangan di kalangan perempuan. Namun, Asongu dan Odhiambo (2023) menemukan bahwa inovasi *mobile money* belum secara signifikan mengurangi dampak negatif pengangguran perempuan terhadap kemampuan mereka memulai bisnis di Afrika Sub-Sahara.

H1d: Kepemilikan akun uang seluler (*Mobile Money Account/MMA*) berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran di negara berkembang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan model regresi data panel. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari data Findex (*Financial Inclusion Index*) 2021 yang diterbitkan oleh *World Bank* dengan periode pengamatan mencakup tahun 2014, 2017, dan 2021. Data terdiri atas 77 negara berkembang (tidak semua tahun data lengkap, *unbalanced panel data*).

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh negara berkembang yang memiliki data terkait indikator ekonomi, fintech, dan makroekonomi selama periode penelitian. Pemilihan sampel dilakukan dengan pendekatan *purposive sampling* berdasarkan kriteria negara yang dikelompokkan menurut tingkat pendapatan per kapita. Kriteria tersebut mencakup negara-negara yang termasuk dalam kategori *Low-income economies* (negara berpenghasilan rendah) dan *Lower-middle-income economies* (negara berpenghasilan menengah bawah).

**Tabel 1. Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Pengukuran	Indikator
Unemployment	Tingkat pengangguran tahunan	UP
Bank Account	Persentase responden yang melaporkan memiliki rekening (sendiri atau bersama dengan orang lain) di bank atau jenis lembaga keuangan lainnya (lihat definisi untuk rekening lembaga keuangan) atau melaporkan secara pribadi menggunakan layanan mobile money dalam 12 bulan terakhir (lihat definisi untuk rekening uang mobile)	BA
Internet use to pay or to buy	Persentase responden yang melaporkan menggunakan internet untuk membayar tagihan atau membeli dalam 12 bulan terakhir	IU
Made or receive digital payment	persentase responden yang melaporkan menggunakan uang seluler, kartu debit atau kartu kredit, atau ponsel untuk melakukan pembayaran dari rekening, atau melaporkan menggunakan internet untuk membayar tagihan atau membeli sesuatu secara online, dalam 12 bulan terakhir. Ini juga mencakup responden yang melaporkan membayar dari atau ke rekening lembaga keuangan atau melalui rekening lembaga keuangan atau melalui rekening uang seluler dalam 12 bulan terakhir.	DP
Mobile money account	Persentase responden yang melaporkan secara pribadi menggunakan layanan mobile money dalam 12 bulan terakhir.	MMA
Foreign direct investment	Penanaman modal asing, arus masuk bersih dalam perekonomian yang dilaporkan. Penanaman modal asing adalah arus masuk bersih dari investasi untuk memperoleh kepentingan yang bertahan lama atau kontrol manajemen atas perusahaan yang beroperasi di perekonomian selain dari investor	FDI
Gross fixed capital formation	Pembentukan modal tetap bruto (sebelumnya disebut investasi tetap domestik bruto) mencakup perbaikan tanah (pagar, parit, saluran air, dan sebagainya); pembelian pabrik, mesin, dan peralatan; dan pembangunan jalan, rel kereta api, dan sejenisnya, termasuk sekolah, kantor, rumah sakit, tempat tinggal pribadi, dan bangunan komersial dan industri	GFCF
Human capital index	HCI menghitung kontribusi kesehatan dan pendidikan terhadap produktivitas pekerja	HCI
Annual GDP growth	Tingkat pertumbuhan persentase tahunan PDB pada harga pasar berdasarkan mata uang lokal yang konstan	GDPA
Annual per capita GDP growth	PDB per kapita adalah produk domestik bruto dibagi dengan jumlah penduduk pertengahan tahun	GDPC

## Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga jenis variabel untuk melihat bagaimana fintech memengaruhi pengangguran, yaitu (Tabel 1):

1. Variabel independen: fintech diproyeksikan dengan *bank account* (BA), *internet use to pay or buy* (IU), *made or receive digital payment* (DP), dan *mobile money account* (MMA).

2. Variabel dependen: pengangguran diproyeksikan dengan *unemployment* (UP); tingkat pengangguran tahunan.
3. Variabel kontrol: *foreign direct investment* (FDI), *gross fixed capital formation* (GFCF), *annual GDP growth* (GDPA), *annual per capita GDP growth* (GDPC), dan *human capital index* (HCI).

## Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang mencakup indikator pengangguran berupa tingkat pengangguran tahunan, indikator ekonomi seperti Produk Domestik Bruto (PDB), serta variabel fintech yang meliputi penggunaan pembayaran digital, kepemilikan rekening bank, dan penggunaan internet untuk pembayaran. Seluruh data diperoleh dari berbagai sumber resmi, termasuk *Global Findex* untuk tahun 2014, 2017, dan 2021 yang dapat diakses melalui: <https://data.worldbank.org/>

## Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode GLS (*Generalized Least Squares*) yang dianggap lebih efisien dibandingkan *Ordinary Least Squares* (OLS) (Griffis & Stedinger, 2007). Metode ini digunakan untuk mengatasi potensi masalah korelasi residual dan heteroskedastisitas. Teknik ini memungkinkan estimasi parameter yang efisien dan tidak bias. GLS diterapkan pada model regresi linier untuk menganalisis hubungan antara variabel fintech dan pengangguran, dengan seluruh proses estimasi dilakukan menggunakan perangkat lunak StataMP 17. Model yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

### 1. Common Effect Model (CEM) / Fixed Effect Model (FEM)

Model *fixed effect* atau yang lebih tepat disebut *common effect model* menggunakan asumsi bahwa terdapat satu nilai efek sejati (*true effect size*) yang mendasari seluruh studi dalam analisis. Perbedaan hasil antarstudi tidak dianggap sebagai variasi nyata, melainkan murni sebagai akibat dari kesalahan pengambilan sampel (*sampling error*) (Borenstein et al., 2010).

### 2. Random Effects Model (REM)

Berbeda dengan CEM/FEM, model *random effects* mengijinkan adanya variasi nilai efek sejati antarstudi. Artinya, *true effect size* dapat seragam pada sebagian studi, tetapi juga dapat berbeda pada studi lain, karena adanya perbedaan karakteristik populasi, desain penelitian maupun konteks intervensi. Dalam pendekatan ini, *effect size* yang diamati pada studi-studi yang tersedia dipandang sebagai sampel acak dari suatu distribusi nilai efek yang lebih luas. Oleh sebab itu, REM tidak berfokus pada satu nilai efek tunggal melainkan pada rata-rata distribusi dari berbagai nilai efek tersebut (Borenstein et al., 2010).

Uji yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup Uji Chow, Uji Hausman, Uji Legrange Multiplier, Uji Signifikansi Parsial (Uji Z), Uji Signifikansi Simultan (Wald Chi<sup>2</sup> Test), R-Squared (Koefisien Determinasi), Asumsi Random Effect, dan Nilai Rho ( $\rho$ ).

## Model Empiris

Penelitian ini menguji hipotesis utama menggunakan model regresi linier sebagai berikut:  
Pengangguran:

**Model 1:**

$$UP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 BA_{i,t} + \beta_2 IU_{i,t} + \beta_3 DC_{i,t} + \beta_4 DP_{i,t} + \beta_5 RDP_{i,t} + \beta_6 GFCF_{i,t} + \beta_7 HCI_{i,t} \\ + \beta_8 GDPA_{i,t} + \beta_9 GDPC_{i,t} + \beta_{10} FDI_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

**Model 2:**

$$UP_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DC_{i,t} + \gamma_2 RDP_{i,t} + \gamma_3 GFCF_{i,t} + \gamma_4 HCI_{i,t} + \gamma_5 GDPA_{i,t} + \gamma_6 GDPC_{i,t} + \gamma_7 FDI_{i,t} \\ + \varepsilon_{i,t}$$

**Model 3:**

$$UP_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 BA_{i,t} + \delta_2 IU_{i,t} + \delta_3 DC_{i,t} + \delta_4 DP_{i,t} + \delta_5 RDP_{i,t} + \delta_6 MMA + \varepsilon_{i,t}$$

Keterangan:

$\beta_0$ :  $\delta_0$  = intersep atau jumlah konstan;

$\beta_i$ ,  $\gamma_i$ ,  $\delta_i$  = koefisien dari variabel penjelas (*explanatory*)

$\varepsilon$ : *error term*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memanfaatkan data panel dari 77 negara berkembang selama periode 2014, 2017 dan 2021. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah fintech (diukur dengan *bank account/BA*), *internet use to pay or buy (IU)*, *made or receive digital payment (DP)*, *mobile money account (MMA)*, dan pengangguran (diukur dengan tingkat pengangguran tahunan). Semua data bersumber dari *world bank*. Penelitian ini menggunakan regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model (REM)* yang dipilih berdasarkan hasil uji Chow, Hausman, dan Lagrange Multiplier (LM). Analisis dilakukan dengan metode *Generalized Least Squares (GLS)* pada tiga model berbeda: Model 1 (kombinasi variabel makro dan indikator fintech), Model 2 (variabel makro saja), dan Model 3 (indikator fintech saja).

**Tabel 2. Descriptive Statistics**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
GDPA	231	3.855	3.888	-20.739	13.544
GDPC	231	1.769	3.785	-22.967	10.85
HCI	231	.539	.145	0	.783
FDI	231	3.176	4.938	-11.56	37.323
GFCF	231	20.091	13.549	-15.917	57.385
BA	230	.236	.223	0	.893
IU	230	.031	.057	0	.449
DP	231	.18	.183	0	.79
MMA	231	.09	.148	0	.729

Pada Tabel 2 merupakan deskripsi variabel dengan menganalisis beberapa indikator statistik berupa (rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum). Dari hasil Tabel tersebut terlihat rata rata observasi 231 yang mengindikasikan bahwa mendukung data yang relatif lengkap dan seimbang untuk tiap tahun dan negara, serta standar deviasi yang tinggi mencerminkan penyebaran yang luar biasa dari nilai sampel statistik. Tabel 3 merupakan hasil Uji Pemilihan Model, yaitu uji Chow, Hausman, dan LM.

1. Uji Chow: Untuk ketiga model, nilai probabilitas (Prob > F) sebesar 0.0000, artinya model *Fixed Effect* lebih baik dibandingkan *Common Effect*. Maka, *Common Effect* ditolak.
2. Uji Hausman: Nilai probabilitas (Prob > chi2) untuk ketiga model lebih besar dari 0.05 (tidak signifikan), menunjukkan bahwa *Random Effect* lebih tepat dibandingkan *Fixed Effect*.
3. Uji LM: Nilai probabilitas (Prob > chibar2) sebesar 0.0000, hasil itu menunjukkan bahwa *Random Effect* lebih baik dibandingkan *Common Effect*.

**Tabel 3. Uji Pemilihan Model**

UJI CHOW (CEM VS FEM)		UJI HAUSMAN (FEM VS REM)		UJI LM (CEM VC REM)	Model terpilih
Model 1	Prob > F = 0.0000		Prob > chi2 = 0.2917	Prob > chibar2 = 0.0000	REM
Model 2	Prob > F = 0.0000		Prob > chi2 = 0.0634	Prob > chibar2 = 0.0000	REM
Model 3	Prob > F = 0.0000		Prob > chi2 = 0.3428	Prob > chibar2 = 0.0000	REM

Pada Tabel 4 merupakan hasil regresi data panel dengan model REM menggunakan metode GLS. nilai R<sup>2</sup> untuk masing masing model adalah; model 1 (0.0088), model 2 (0.0017), dan model 3 (0.0086). Hasil empiris kami memungkinkan kami untuk mengkonfirmasi hipotesis pertama melalui estimasi model 1 dan 3, di mana model tersebut merupakan efek gabungan dari ukuran ukuran fintech dan faktor faktor penentu pengangguran tradisional serta dampak terisolasi dari fintech. Untuk model 1 dan 2 variabel GDPA (PDB) signifikan negatif dengan p-value masing-masing sebesar 0.006 dan 0.002 signifikansi pada tingkat 1%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan ekonomi tahunan menurunkan tingkat pengangguran, temuan ini mendukung teori Okun (*Okun's Law*) yang menyatakan bahwa adanya korelasi negatif antara pertumbuhan PDB dan pengangguran (Ball et al., 2013). Hasil penelitian ini menekankan dampak fintech terhadap indikator sosial melalui kesempatan kerja.

**Tabel 4. Output Regresi Data Panel Variabel *Financial Technology* terhadap Pengangguran**

MODEL 1				MODEL 2			MODEL 3		
UP	Coefficient	P> z	[95% conf. interval]	Coefficient	P> z	[95% conf. interval]	Coefficient	P> z	[95% conf. interval]
GDPA	-2667236	0.006	-.4583881 -.075059	-.3065582	0.002	-.4984298 -.1146865			
GDPC	.2906848	0.004	.0950868 .4862829	.3196801	0.001	.1230091 .5163511			
HCI	-.1136002	0.979	-.8751816 8.524616	1.606788	0.707	-.6.764558 9.978134			
FDI	.0076611	0.836	-.0650752 .0803973	-.0004829	0.989	-.0718916 .0709258			
GFCF	-.01533	0.441	-.0543653 .0237053	-.0135917	0.467	-.0502532 .0230698			
BA	-4.980675	0.097	-.10.85523 .8938837				-5.853423	0.049	-11.93732 .2304731
IU	6.08052	0.037	.3599617 11.80108				7.415481	0.013	1.578321 13.25264
DP	3.57869	0.312	-.3.362126 10.51951				5.959649	0.177	-2.691189 14.61049
MMA							-2.702832	0.321	-8.038003 2.63234
R <sup>2</sup>			0.0088			0.0017			0.0086
X <sup>2</sup> (P-Value)			20.72 (0.0079)			11.58 (0.0410)			11.64 (0.0202)

Hipotesis 1a menguji variabel BA (*Bank Account*). Pada model 3, BA bernilai signifikan negatif dengan p-value 0.049, pada tingkat signifikansi 5%, hal ini berarti kenaikan pada BA akan menurunkan tingkat pengangguran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Behr et al. (2024) yang menegaskan bahwa perusahaan dengan lebih banyak hubungan bank mempekerjakan lebih banyak pekerja dan membayar upah lebih tinggi. Dengan demikian, baik di level individu maupun perusahaan, akses terhadap layanan perbankan terbukti berkontribusi pada peningkatan kesempatan kerja, dan menurunkan

pengangguran. Temuan ini konsisten dengan Ozili (2021) yang membuktikan bahwa inklusi keuangan, diukur melalui kepemilikan rekening dan tabungan di lembaga keuangan formal, bersifat pro siklikal terhadap siklus bisnis, yakni meningkat pada periode ekspansi ekonomi dan menurun pada periode resesi. Dengan demikian, semakin tinggi kepemilikan rekening bank mencerminkan kondisi ekonomi yang lebih baik, yang selanjutnya mendorong peningkatan kesempatan kerja dan berimplikasi pada penurunan tingkat pengangguran.

Selain itu, Menurut Ozili (2023), penerapan kecerdasan buatan memungkinkan proses pembukaan rekening bank menjadi lebih sederhana melalui otomatisasi berbasis algoritma. Hal ini dapat mengurangi hambatan berupa persyaratan dokumen yang rumit, yang selama ini sering menjadi alasan masyarakat tidak memiliki akun formal. Hal ini sejalan dengan Ozili (2022) menyatakan bahwa lembaga keuangan formal dapat membawa masyarakat yang belum memiliki rekening ke dalam sektor keuangan formal melalui skema kepemilikan rekening. Akses ini memungkinkan masyarakat memperoleh layanan keuangan yang terjangkau dan beragam, sehingga dapat memperbaiki kondisi ekonomi mereka. Secara keseluruhan, kepemilikan rekening bank oleh perempuan dan pendidikan perempuan dapat saling berinteraksi untuk menurunkan tingkat pengangguran perempuan (Asongu, 2024). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian di Spanyol yang menunjukkan bahwa dukungan pemerintah melalui perpanjangan asuransi pengangguran dan tunjangan bagi pekerja yang dirumahkan efektif dalam mengurangi peningkatan ketimpangan. Kepemilikan rekening bank mempermudah akses masyarakat terhadap bantuan tersebut, sehingga dapat menekan tingkat pengangguran dan kerentanan ekonomi (Aspachs et al., 2021). Temuan ini juga konsisten dengan Asif et al. (2023) yang menyatakan bahwa semakin banyak masyarakat memiliki rekening bank, semakin besar akses mereka pada tabungan, kewirausahaan, serta peluang usaha yang dapat meningkatkan standar hidup. Dengan demikian, kepemilikan rekening bank tidak hanya mendorong inklusi keuangan, tetapi juga berperan penting dalam mengurangi pengangguran melalui penciptaan kesempatan kerja baru.

Hipotesis 1b menguji variabel IU (*internet use to pay or buy*). Variabel ini pada model 1 dan 3 signifikan positif dengan *p-value* 0.037 & 0.013 pada tingkat signifikansi 5%. Hipotesis 1c menguji variabel DP (*Digital Payment*), yang pada model 1 dan 3 menunjukkan nilai *p-value* 0.312 dan 0.177, sehingga bernilai tidak signifikan positif terhadap pengangguran. Hipotesis 1d menguji variabel MMA (*Mobile Money Account*) yang pada model 3 bernilai tidak signifikan negatif dengan *p-value* 0.321. Kesenjangan ini dapat dijelaskan sebagian oleh sifat aplikasi fintech. Hal ini berarti tingkat pengangguran akan menurun secara signifikan kecuali jika ada penggunaan aktif dari teknologi keuangan ini, seperti melakukan transaksi digital (Romdhane et al., 2024).

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengindikasikan adanya peningkatan signifikan dalam adopsi *mobile payment* setelah diperkenalkannya teknologi pembayaran digital. Pada tahun pertama, jumlah konsumen yang melakukan registrasi meningkat sebesar 53,8 persen, sedangkan intensitas penggunaan aktual melonjak hingga 304 persen. Proporsi *mobile payment* terhadap total pengeluaran konsumen juga menunjukkan peningkatan yang substansial, dari 7,1 persen pada periode sebelum guncangan teknologi menjadi 21,1 persen pada periode sesudahnya. Peningkatan penggunaan yang bersifat aktif tersebut menegaskan bahwa dampak ekonomi hanya akan terwujud secara optimal apabila teknologi pembayaran digital benar-benar diadopsi dan dimanfaatkan secara luas dalam aktivitas transaksi sehari-hari (Agarwal et al., 2020). Sejalan dengan

temuan Bojjagani et al. (2023), penggunaan aktif mobile payment semakin mendominasi dibandingkan saluran pembayaran konvensional, seperti ATM, *e-cheque*, dan kartu elektronik. Dominasi ini mencerminkan pergeseran perilaku masyarakat menuju transaksi digital yang lebih luas, yang pada gilirannya meningkatkan aktivitas ekonomi dan berpotensi menciptakan lapangan kerja baru.

Lebih lanjut, Khera et al. (2022) menegaskan bahwa “sub-indeks penggunaan mencakup kepemilikan akun (mobile money untuk digital dan di lembaga keuangan untuk indeks inklusi keuangan tradisional) serta penggunaan aktif layanan tersebut (misalnya penggunaan *mobile money* dan akun lembaga keuangan, masing-masing untuk pembayaran dan penerimaan gaji)”. Dengan demikian, penggunaan aktif layanan keuangan digital melalui internet, termasuk untuk pembayaran dan penerimaan gaji, menjadi indikator penting inklusi keuangan. Hasil yang menunjukkan hubungan negatif signifikan antara penggunaan fintech aktif dan kepemilikan akun bank terhadap tingkat pengangguran mendukung teori inklusi keuangan dan ekonomi digital. Akses terhadap layanan keuangan memungkinkan masyarakat memperoleh modal, menumbuhkan usaha, dan menciptakan lapangan kerja baru, sehingga berkontribusi pada penurunan pengangguran.

Temuan ini dikonfirmasi oleh Kammoun et al. (2020) yang menemukan bahwa kebebasan finansial dan investasi tumbuh subur dan meluas setiap kali ada perluasan fintech. Hal ini berdampak langsung, terutama pada perekutan lulusan muda. Hasil ini juga sejalan dengan Maino et al. (2019) yang menyebutkan bahwa fintech tidak hanya meningkatkan inklusi keuangan, tetapi juga menjadi pemicu inovasi di sektor lain yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. Dengan demikian, hasil penelitian ini memiliki implikasi bagi pemerintah dan otoritas keuangan di negara berkembang untuk mendorong pengembangan lebih lanjut sektor fintech sebagai upaya dalam mengurangi tingkat pengangguran melalui pemanfaatan teknologi keuangan tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menganalisis pengaruh adopsi *financial technology* (fintech) terhadap tingkat pengangguran di 77 negara berkembang pada periode 2014, 2017, dan 2021 dengan menggunakan regresi data panel melalui pendekatan *Random Effect Model* (REM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi (GDP growth) berpengaruh signifikan negatif terhadap pengangguran, mendukung hukum Okun yang menyatakan adanya hubungan terbalik antara pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran.

Pada aspek fintech, kepemilikan rekening bank (*bank account/BA*) terbukti berpengaruh signifikan negatif terhadap tingkat pengangguran, menegaskan bahwa akses terhadap layanan keuangan formal dapat meningkatkan kesempatan kerja dan mendorong inklusi keuangan. Sebaliknya, penggunaan internet untuk pembayaran (*internet use/IU*) menunjukkan pengaruh signifikan positif terhadap pengangguran, yang mengindikasikan bahwa pemanfaatan pasif tanpa penggunaan produktif belum mampu mendorong penciptaan lapangan kerja baru. Sementara itu, variabel transaksi digital (*digital payment/DP*) dan kepemilikan akun uang seluler (*mobile money account/MMA*) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pengangguran dalam periode observasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa perkembangan fintech berpotensi berkontribusi pada pengurangan pengangguran, namun dampaknya bergantung pada bentuk adopsi dan tingkat penggunaan aktif. Dengan demikian, upaya peningkatan inklusi keuangan melalui fintech perlu diiringi dengan strategi yang mendorong pemanfaatan produktif teknologi keuangan agar mampu memberikan efek nyata terhadap penciptaan lapangan kerja dan penurunan pengangguran di negara berkembang.

## DAFTAR REFERENSI

- Agarwal, S., Qian, W., Ren, Y., Tsai, H.-T., & Yeung, B. Y. (2020). The Real Impact of FinTech: Evidence from Mobile Payment Technology. *SSRN Electronic Journal*, 72303210. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3556340>
- Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Artificial intelligence: The ambiguous labor market impact of automating prediction. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 31–50. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.31>
- Aguilar, A., Frost, J., Guerra, R., Kamin, S., & Tombini, A. (2024). Digital payments, informality and economic growth. *BIS Working Paper*, 1196(1196). <https://www.bis.org/publ/work1196.htm>
- Alexander, K. (2017). *Financial Inclusion: The role of fintech and digital financial services*.
- Allen, J., Carbo-Valverde, S., Chakravorti, Sujit; Rodriguez-Fernandez, F., & Ardic, O. P. (2022). Assessing incentives to increase digital payment acceptance and usage: A machine learning approach. *Plos One*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276203>
- Andersen, A. L., Hansen, E. T., Johannessen, N., & Sheridan, A. (2022). Consumer responses to the COVID-19 crisis: evidence from bank account transaction data. *Scandinavian Journal of Economics*, 124(4), 905–929. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12512>
- Asif, M., Khan, M. N., Tiwari, S., Wani, S. K., & Alam, F. (2023). The Impact of Fintech and Digital Financial Services on Financial Inclusion in India. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/jrfm16020122>
- Asongu, S. (2024). *Fighting female unemployment: The role of female ownership of bank accounts in complementing female inclusive education* (WP/24/009). [https://hdl.handle.net/10419/298275?utm\\_source=chatgpt.com](https://hdl.handle.net/10419/298275?utm_source=chatgpt.com)
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2023). Female unemployment, mobile money innovations and doing business by females. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00319-7>
- Aspachs, O., Durante, R., Graziano, A., Mestres, J., Reynal-Querol, M., & Montalvo, J. G. (2021). Tracking the impact of COVID-19 on economic inequality at high frequency. *Plos One*, 16(3 March 2021), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249121>
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Ball, L. M., Leigh, D., Loungani, P., Beaudry, P., Blanchard, O., Citrin, D., Dao, M. C., Furceri, D., Goldby, M., Gourinchas, P.-O., Jimeno, J., Kose, A., & Matsumoto,

- A. (2013). *NBER Working Paper Series Okun's Law: Fit at Fifty? We are grateful to.* <http://www.nber.org/papers/w18668>
- Behr, P., Norden, L., & de Freitas Oliveira, R. (2024). Labor and Finance: The Effect of Bank Relationships. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 59(1), 283–306. <https://doi.org/10.1017/S0022109022001016>
- Bojjagani, S., Sastry, V. N., Chen, C. M., Kumari, S., & Khan, M. K. (2023). Systematic survey of mobile payments, protocols, and security infrastructure. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14(1), 609–654. <https://doi.org/10.1007/s12652-021-03316-4>
- Boot, A., Hoffmann, P., Laeven, L., & Ratnovski, L. (2020). Fintech: What's old, what's new? *Journal of Financial Stability, December*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfs.2020.100836>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2010). A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Research Synthesis Methods*, 1(2), 97–111. <https://doi.org/10.1002/jrsm.12>
- Bromberg, L., Godwin, A., & Ramsay, I. (2018). Cross - Border Cooperation in Financial Regulation : Crossing the Fintech Bridge. *The Capital Markets Law Journal*, 13(1), 1–24.
- Buckley, R. P., & South, N. (2019). *Sustainability, FinTech and Financial Inclusion* (2019–006).
- Cevik, S. (2024). Is Schumpeter Right? Fintech and Economic Growth. *IMF Working Papers*, (020), 1. <https://doi.org/10.5089/9798400266324.001>
- Chomanski, B. (2019). Massive Technological Unemployment Without Redistribution: A Case for Cautious Optimism. *Science and Engineering Ethics*, 25(5), 1389–1407. <https://doi.org/10.1007/s11948-018-0070-0>
- Cumming, D., Johan, S., & Reardon, R. (2023). Global fintech trends and their impact on international business: A review. *Multinational Business Review*, 31(3), 413–436. <https://doi.org/10.1108/MBR-05-2023-0077>
- Danaher, J. (2017). Will Life Be Worth Living in a World Without Work? Technological Unemployment and the Meaning of Life. *Science and Engineering Ethics*, 23(1), 41–64. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9770-5>
- Dewi, M. A. (2020). Dampak Fintech terhadap Perkembangan Inklusi Keuangan pada UMKM di Jawa Timur. *Gorontalo Accounting Journal*, 3(2), 68. <https://doi.org/10.32662/gaj.v3i2.973>
- Drasch, B. J., Schweizer, A., & Urbach, N. (2018). Integrating the ‘Troublemakers’: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, 100(June 2017), 26–42. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.002>
- Gherghina, S. C., Botezatu, M. A., & Simionescu, L. N. (2021). Exploring the impact of electronic commerce on employment rate: Panel data evidence from European Union countries. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 3157–3183. <https://doi.org/10.3390/jtaer16070172>
- Griffis, V. W., & Stedinger, J. R. (2007). The use of GLS regression in regional hydrologic analyses. *Journal of Hydrology*, 344(1–2), 82–95. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2007.06.023>

- Haddad, C., & Hornuf, L. (2019). The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. *Small Business Economics*, 53(1), 81–105. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9991-x>
- Hjort, J., & Poulsen, J. (2019). The arrival of fast internet and employment in Africa. *American Economic Review*, 109(3), 1032–1079. <https://doi.org/10.1257/aer.20161385>
- Jayachandran, S. (2021). Social Norms As a Barrier To Women's Employment. *IMF Economic Review*, 69(3), 576–595.
- Jiang, W., Tang, Y., Xiao, R., & Yao, V. (2021). Surviving the Fintech Disruption. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3838469>
- Kammoun, S., Loukil, S., & Romdhane, Y. B. (2020). The impact of FinTech on economic performance and financial stability in MENA zone. In *Impact of Financial Technology (FinTech) on Islamic Finance and Financial Stability* (pp. 253–277). IGI Global. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4018/978-1-7998-0039-2.ch013>
- Kang, S. (2014). Research in brief Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 2(9), 686. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(14\)70150-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70150-0)
- Keynes, J. M. (1930). Economic Possibilities for Our Grandchildren. *Nation and Athenaeum*, 321–332. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-349-59072-8\\_25](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-349-59072-8_25)
- Keynes, J. M. (1931). Essays in Persuasion. In *Essays in Persuasion* (First edit). Macmillan. <https://doi.org/10.1515/9783111456911-001>
- Khera, P., Ng, S., Ogawa, S., & Sahay, R. (2022). Measuring Digital Financial Inclusion in Emerging Market and Developing Economies: A New Index. *Asian Economic Policy Review*, 17(2), 213–230. <https://doi.org/10.1111/aepr.12377>
- Kim, K. (2022). Assessing the impact of mobile money on improving the financial inclusion of Nairobi women. *Journal of Gender Studies*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09589236.2021.1884536>
- Lederman, D., & Zouaidi, M. (2022). Incidence of the Digital Economy and Frictional Unemployment: International Evidence. *Applied Economics*, 54(51), 5873–5888. <https://doi.org/10.1080/00036846.2022.2054927>
- Maino, R., Massara, A., Perez-Saiz, H., Sharma, P., & Sy, A. N. R. (2019). *FinTech in Sub-Saharan African Countries: A Game Changer?* <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2019/07/15/FinTech-in-Sub-Saharan-African-Countries-A-Game-Changer-47096>
- Manyika, J., Chui, M., & Bughin, J. (2013). Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. *McKinsey Global, May*, 163.
- Marginingsih, R. (2021). Financial Technology (Fintech) Dalam Inklusi Keuangan Nasional di Masa Pandemi Covid-19. *Moneter - Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 8(1), 56–64. <https://doi.org/10.31294/moneter.v8i1.9903>
- Mehry, E.-B., Ashraf, S., & Marwa, E. (2021). The Impact of Financial Inclusion on Unemployment Rate in Developing Countries. *International Journal of*

- Economics and Financial Issues*, 11(1), 79–93.  
<https://doi.org/10.32479/ijefi.10871>
- Moyi, E. D. (2019). The effect of mobile technology on self-employment in Kenya. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.1186/s40497-019-0180-4>
- Ouédraogo, R., Sawadogo, R., & Sawadogo, H. (2021). Access to the banking sector and employment in Africa. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 82(September), 260–269. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.09.009>
- Ozili, P. K. (2021). Financial inclusion and business cycles. *Journal of Financial Economic Policy*, 13(2), 180–199. <https://doi.org/10.1108/JFEP-02-2020-0021>
- Ozili, P. K. (2022). Financial inclusion and sustainable development: An empirical association. *Journal of Money and Business*, 2(2), 186–198.  
<https://doi.org/10.1108/jmb-03-2022-0019>
- Ozili, P. K. (2023). Big Data and Artificial Intelligence for Financial Inclusion Benefits and Issues. *Artificial Intelligence, Fintech, and Financial Inclusion*, 1–10.  
<https://doi.org/10.1201/9781003125204-1>
- Romdhane, Y. B., Kammoun, S., & Loukil, S. (2024). The impact of Fintech on inflation and unemployment: the case of Asia. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 42(1), 161–181. <https://doi.org/10.1108/AGJSR-08-2022-0146>
- Ruddenklau, A. (2022). Pulse of Fintech H2' 2021. *KPMG International, January*.  
<https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2022/01/pulse-of-fintech-h2-2021-global.html>
- Thiel, P., & Masters, B. (2014). *Zero to one: Notes on startups, or how to build the future*. Crown Business.
- Walden, M. L. (2018). Occupation change and technological unemployment in North Carolina. *Journal of Regional Analysis and Policy*, 48(1), 12–22.
- Zhang, X., Tan, Y., Hu, Z., Wang, C., & Wan, G. (2020). The Trickle-down Effect of Fintech Development: From the Perspective of Urbanization. *China and World Economy*, 28(1), 23–40. <https://doi.org/10.1111/cwe.12310>