

**Analisis Determinan *Gross Capital Formation* dan Populasi Digital terhadap
Tingkat Pengangguran Terbuka
(Studi Kasus Indonesia Tahun 1994-2023)**

Ayu Nathasya

Universitas Negeri Malang, Indonesia. ayu.nathasya.2304326@students.um.ac.id

Febri Maulana

Universitas Negeri Malang, Indonesia. febri.maulana.2304326@students.um.ac.id

Muhammad Kahfi Putra Hazmul

Universitas Negeri Malang, Indonesia. muh.kahfi.2304326@students.um.ac.id

Ulfa Lavi'atul Nikmah

Universitas Negeri Malang, Indonesia. ulfa.lavi'atul.2304326@students.um.ac.id

Sugeng Hadi Utomo

Universitas Negeri Malang, Indonesia. sugeng.hadi.fe@um.ac.id

Agung Nugroho

Universitas Negeri Malang, Indonesia. agung.nugroho.2504319@students.um.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords:

Pengangguran,
investasi, digitalisasi

How to Cite:

Nathasya, A.,
Maulana, F., Hazmul,
M. K. P., Nikmah, U.
L., Utomo, S. H.,
Nugroho, A.,
"Analisis Kuantitatif
Pengaruh Investasi
(Gross Capital
Formation) dan
Digitalisasi (Pengguna
Internet) Terhadap
Pengangguran di
Indonesia". *At-
Taradhi: Journal of
Economic Studies* 10, no.
2 (2019): 201-217.

ABSTRACT

Unemployment remains a challenge for the Indonesian economy amid economic restructuring and technological developments. Investment movements and digitalization are expected to have a significant impact on labor absorption. This study analyzes the relationship between Gross Capital Formation and the internet user population on the unemployment rate in Indonesia for the period 1994–2023, and compares it with South Korea. The methods used include stationarity tests, Johansen cointegration, and multiple linear regression. The results show that Gross Capital Formation and the internet user population have a negative and significant effect on unemployment, meaning that increased investment and digitalization can reduce unemployment rates. A comparison with South Korea shows lower and more stable unemployment rates due to high investment support, equitable digital infrastructure, and competitive human resource quality. These findings emphasize the importance of strengthening productive investment and accelerating digital transformation in long-term unemployment reduction strategies.

Pengangguran masih menjadi tantangan bagi perekonomian Indonesia di tengah perubahan struktur ekonomi dan perkembangan teknologi. Pergerakan investasi serta digitalisasi diperkirakan memiliki pengaruh penting terhadap penyerapan tenaga kerja. Penelitian ini menganalisis hubungan Gross Capital Formation dan populasi pengguna internet terhadap tingkat pengangguran di Indonesia periode 1994–2023, serta membandingkannya dengan Korea Selatan. Metode yang digunakan

.

meliputi uji stasioneritas, kointegrasi Johansen, dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gross Capital Formation dan populasi pengguna internet berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran, yang berarti peningkatan investasi dan digitalisasi dapat menurunkan tingkat pengangguran. Perbandingan dengan Korea Selatan menunjukkan tingkat pengangguran yang lebih rendah dan stabil karena dukungan investasi tinggi, infrastruktur digital merata, dan kualitas SDM yang kompetitif. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan investasi produktif dan percepatan transformasi digital dalam strategi pengurangan pengangguran jangka panjang.

Pendahuluan

Pengangguran merupakan salah satu permasalahan ekonomi yang senantiasa menjadi fokus utama dalam pembangunan nasional di Indonesia. Meskipun laju pertumbuhan ekonomi Indonesia menunjukkan tren yang relatif stabil dalam satu dekade terakhir, tingkat pengangguran tetap mengalami variasi yang mencerminkan dinamika struktural perekonomian nasional (Ulya dkk., 2025). Pada data World Bank, tingkat pengangguran di Indonesia menurun dari 8,06% pada tahun 2007 dan terus menurun secara bertahap dari tahun ke tahun. Namun, memasuki tahun 2019, tingkat pengangguran kembali berfluktuasi akibat terganggunya aktivitas ekonomi dan penurunan kapasitas produksi di berbagai sektor. Pada masa pemulihan pasca pandemi, pengangguran mulai menurun seiring dengan peningkatan investasi dan akselerasi digitalisasi, meskipun belum sepenuhnya kembali pada tingkat sebelum pandemi. Kondisi ini menunjukkan bahwa stabilitas pasar tenaga kerja di Indonesia sangat bergantung pada daya dorong investasi dan kemampuan adaptasi ekonomi terhadap transformasi digital.

Secara sosial dan ekonomi, pengangguran memberikan dampak luas terhadap kesejahteraan masyarakat. Tingginya tingkat pengangguran dapat memperburuk ketimpangan pendapatan, meningkatkan angka kemiskinan, serta menurunkan produktivitas nasional (Azzahra dkk., 2024). Dalam jangka panjang, pengangguran yang berkepanjangan berpotensi menimbulkan masalah sosial seperti meningkatnya kriminalitas, penurunan daya beli, serta melemahnya kepercayaan masyarakat terhadap kebijakan ekonomi pemerintah. Beragam faktor mempengaruhi tingkat pengangguran di Indonesia, di antaranya adalah laju pertumbuhan ekonomi, kualitas sumber daya manusia, komposisi industri, serta kemajuan teknologi. Struktur industri Indonesia yang masih bergantung pada sektor padat karya membuat pasar tenaga kerja lebih rentan terhadap dampak perubahan teknologi dan guncangan global (Piang dkk., 2023). Hal ini juga sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) poin ke-8, yaitu "Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi", yang menekankan pentingnya pertumbuhan ekonomi yang inklusif, berkelanjutan, dan mampu menciptakan lapangan kerja yang layak.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara investasi, digitalisasi, dan tingkat pengangguran. Pasara dan Garidzirai (2020) menemukan bahwa peningkatan Gross Capital Formation berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran karena investasi dapat memperluas kapasitas produksi dan meningkatkan permintaan tenaga kerja. Penelitian lain oleh Wihardja dkk. (2024) menunjukkan bahwa kombinasi antara investasi dan perkembangan teknologi digital dapat mempercepat transformasi pasar tenaga kerja melalui peningkatan produktivitas dan penciptaan lapangan kerja baru. Di sisi lain, Zhao

dan Said (2023) menjelaskan bahwa digitalisasi melalui peningkatan penggunaan internet mampu membuka peluang pekerjaan baru dalam ekonomi digital, meskipun dampaknya terhadap pengangguran sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur digital dan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, hubungan antara investasi, digitalisasi, dan tingkat pengangguran masih menjadi topik yang penting untuk dianalisis secara empiris.

Dalam konteks ini, terdapat dua faktor penting yang diduga berpengaruh terhadap tingkat pengangguran di Indonesia, yaitu Investasi (*Gross Capital Formation*) dan Digitalisasi (populasi pengguna internet). Investasi berperan dalam memperluas kapasitas produksi, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan lapangan kerja baru. Sementara itu, digitalisasi mendorong efisiensi ekonomi, menciptakan peluang kerja berbasis teknologi, serta memperluas akses masyarakat terhadap pasar dan informasi (Davani & Sulistyaningrum, 2023; Handayani & Septian, 2024). Data World Bank (2024), proporsi pengguna internet di Indonesia telah mencapai 72,78% dari total populasi, menunjukkan percepatan transformasi digital yang berpotensi mengubah struktur ketenagakerjaan secara fundamental.

Sebagai pembanding, Korea Selatan menunjukkan kondisi yang kontras dengan Indonesia. Negara tersebut memiliki tingkat pengangguran yang relatif rendah dan stabil dalam dua dekade terakhir, berkisar antara 3–4%. Kondisi ini tidak terlepas dari tingginya investasi, kemajuan teknologi industri, serta kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi digitalisasi (Kim & Coxhead, 2024). Oleh karena itu, perbandingan antara Indonesia dan Korea Selatan menjadi penting untuk memberikan perspektif empiris antara negara berkembang dan negara maju, serta memahami sejauh mana perbedaan struktur ekonomi, investasi, dan digitalisasi mempengaruhi dinamika pengangguran.

Korea Selatan dipilih sebagai negara pembanding karena keberhasilannya dalam mengintegrasikan investasi industri dan transformasi digital untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa Korea Selatan mampu mempertahankan tingkat pengangguran yang relatif rendah melalui kebijakan investasi berbasis teknologi dan pengembangan sumber daya manusia (Kim & Coxhead, 2024). Dengan membandingkan Indonesia dan Korea Selatan, penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana perbedaan tingkat investasi dan kesiapan digital dapat menghasilkan dinamika pasar tenaga kerja yang berbeda antara negara berkembang dan negara maju.

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup tiga poin utama, yaitu untuk mengetahui apakah gross capital formation berpengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia, serta apakah populasi pengguna internet juga memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka tersebut. Selain itu, penelitian ini juga berupaya mengkaji bagaimana perbandingan kondisi pengangguran terbuka di Indonesia dengan Korea Selatan, sehingga dapat memberikan gambaran komparatif mengenai dinamika pasar tenaga kerja di kedua negara.

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh gross capital formation terhadap tingkat pengangguran terbuka, serta mengidentifikasi pengaruh populasi pengguna internet terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis secara komparatif kondisi pengangguran terbuka antara Indonesia dan Korea Selatan, sehingga dapat memberikan wawasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perbedaan tingkat pengangguran di kedua negara.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur ekonomi tenaga kerja dengan menganalisis secara empiris pengaruh investasi yang diukur melalui Gross Capital Formation dan digitalisasi yang diukur melalui populasi pengguna internet terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia dalam periode jangka panjang 1994–2023. Selain itu, penelitian ini juga memberikan perspektif komparatif dengan membandingkan kondisi Indonesia dengan Korea Selatan sebagai negara yang berhasil mengintegrasikan investasi dan transformasi digital dalam pembangunan ekonominya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman mengenai peran investasi dan digitalisasi dalam dinamika pasar tenaga kerja, khususnya di negara berkembang.

Kerangka Teoretik

Pengangguran

Hubungan antara jumlah angkatan kerja dan ketersediaan lapangan kerja di berbagai sektor ekonomi menjelaskan pengangguran di Indonesia. Ketika pertumbuhan angkatan kerja lebih cepat daripada kemampuan sektor ekonomi untuk menyerap tenaga kerja, tekanan pada pasar kerja meningkat, yang pada gilirannya menyebabkan tingkat pengangguran meningkat (Darmawan & Mifrahi, 2022). Secara konseptual, situasi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara permintaan tenaga kerja dan ketersediaan tenaga kerja, terutama di sektor formal yang berkembang lebih lambat dibandingkan dengan sektor informal. Selain itu, dominasi tenaga kerja yang lebih rendah di sektor informal memperburuk ketidakseimbangan tersebut, sehingga jumlah angkatan kerja yang meningkat tidak selalu artinya menurunkan tingkat pengangguran (Nababan & Purba, 2023).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara tingkat pengangguran di Indonesia dengan komponen ekonomi makro dan demografi. Dalam penelitian Fauzi (2009) menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi dan pengeluaran pemerintah berdampak negatif terhadap pengangguran, sementara inflasi tidak memiliki dampak yang signifikan. Selain itu, penelitian yang dilakukan Fatmawati & Guk (2024) menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka dapat ditekan dengan meningkatkan rata-rata lama sekolah dan jumlah penduduk yang aktif dalam angkatan kerja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan tenaga kerja dan kualitas sumber daya manusia merupakan faktor penting dalam meningkatkan daya serap pasar kerja di daerah. Sehingga, pengangguran tetap menjadi masalah penting bagi kemajuan negara, meskipun perekonomian Indonesia terus berkembang.

Pandangan klasik dari Adam Smith, menganggap pasar tenaga kerja sebagai sistem otomatis yang berpotensi mencapai keseimbangan dimana *supply* (penawaran) dan *demand* (permintaan) tenaga kerja bertemu pada tingkat upah yang kompetitif. Pengangguran dianggap sementara atau pilihan, karena karyawan memilih untuk tidak bekerja pada tingkat upah tertentu atau menolak pekerjaan yang tersedia. Dalam perspektif ini, investasi dan modal dianggap penting untuk mendorong terciptanya lapangan kerja, namun tidak dianggap sebagai sumber keseimbangan permanen. Pandangan bahwa pasar akan menyesuaikan diri secara otomatis untuk mengurangi pengangguran dalam jangka panjang didasarkan pada teori-teori yang kuat dalam literatur ekonomi klasik (Lefebvre, 2000).

John Maynard Keynes berpendapat bahwa jika pengeluaran pemerintah, investasi, atau konsumsi tidak cukup tinggi, produsen tidak akan meningkatkan produksi atau menyerap

lebih banyak pekerja, meskipun ada pekerja yang siap. Sehingga, ketika pasar tidak dapat menyediakan pekerjaan dengan sendirinya karena keterbatasan upah atau kendala lain, maka pengangguran dianggap tidak disengaja. Teori ini membentuk gagasan bahwa intervensi kebijakan seperti stimulus fiskal dan moneter dapat meningkatkan permintaan dan mengurangi pengangguran (Hicks, 2010).

Gross Capital Formation

Gross capital formation atau pembentukan modal bruto, menunjukkan investasi dalam aset tetap seperti peralatan, mesin, bangunan, dan infrastruktur. Investasi ini meningkatkan kapasitas produksi. Melalui peningkatan investasi, sektor ekonomi dapat meningkatkan kapasitasnya dan menciptakan lebih banyak lapangan kerja, meningkatkan kemungkinan penurunan tingkat pengangguran. Namun, daya serap tenaga kerja bisa lebih rendah di sektor padat karya jika investasi di sektor teknologi tinggi atau padat modal (Anggrya & Maimunah, 2024). Sehingga, baik investasi domestik dan asing dalam berbagai sektor dapat mempengaruhi jumlah tenaga kerja yang terserap. Hal ini kemudian juga akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Salawali dkk., 2025).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Ridwan dkk (2025) menunjukkan bahwa peningkatan output ekonomi dipengaruhi oleh pembentukan modal dalam jangka panjang, yang berdampak secara tidak langsung pada penyerapan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pembentukan modal dapat meningkatkan kapasitas ekonomi dan menciptakan lapangan kerja baru untuk mengurangi penurunan. Pada penelitian Pamungkas (2018) menemukan bahwa pembentukan modal, atau modal variabel, berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi Indonesia, sementara tingkat pengangguran berdampak negatif pada pertumbuhan tersebut.

Pemilihan variabel *Gross Capital Formation* dan populasi pengguna internet dalam penelitian ini didasarkan pada peran keduanya sebagai indikator penting dalam proses transformasi ekonomi modern. *Gross Capital Formation* merepresentasikan tingkat investasi dalam perekonomian yang berperan dalam meningkatkan kapasitas produksi, mendorong ekspansi sektor industri, serta menciptakan lapangan kerja baru. Sementara itu, populasi pengguna internet mencerminkan tingkat digitalisasi dalam suatu negara yang berpotensi mengubah struktur pasar tenaga kerja melalui munculnya ekonomi digital, pekerjaan berbasis platform, serta peningkatan akses informasi pasar kerja. Dalam konteks Indonesia, kedua indikator tersebut mengalami pertumbuhan signifikan dalam dua dekade terakhir sehingga menarik untuk dianalisis pengaruhnya terhadap dinamika pengangguran.

Populasi pengguna internet

Persentase penduduk yang menggunakan internet dapat digunakan sebagai indikator bagaimana masyarakat mengakses informasi pasar kerja dan peluang pekerjaan secara digital. Pada survei APJII menunjukkan bahwa jumlah pengguna internet Indonesia mencapai 215 juta pada tahun 2023 dan meningkat menjadi 221 juta pada tahun 2024, atau sekitar 79,5% dari total penduduk (Arif, 2025). Melalui peningkatan jumlah pengguna internet, ada kemungkinan lebih besar bahwa individu akan mencari pekerjaan secara online, mengikuti kursus online, dan memanfaatkan platform ekonomi digital. Namun, jika infrastruktur, kualitas koneksi, dan keterampilan digital tidak merata, peningkatan tersebut belum tentu langsung mengurangi penurunan. Pada penelitian Illahi dkk. (2025) menunjukkan bahwa populasi pengguna internet tidak selalu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pengangguran dalam situasi tertentu.

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor demografi dan sosial ekonomi mempengaruhi penggunaan internet di Indonesia, yang dapat berhubungan dengan kondisi ketenagakerjaan. Dalam penelitian Rajagukguk dkk., (2023) menunjukkan bahwa masyarakat yang lebih berpendidikan tinggi, usia muda, dan tinggal di wilayah perkotaan memiliki peluang lebih besar untuk menggunakan internet dibandingkan masyarakat lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan akses digital di antara kelompok masyarakat masih cukup besar. Sehingga, manfaat penggunaan internet terhadap penyerapan tenaga kerja dirasakan belum merata.

Teori Investment Multiplier

Dalam teori Keynesian, investasi merupakan bagian penting dari permintaan agregat, yang berdampak langsung pada tingkat pendapatan nasional dan kesempatan kerja. Peningkatan investasi akan mempunyai efek berganda (*multiplier effect*) terhadap pertumbuhan ekonomi dimana setiap kenaikan pengeluaran investasi akan meningkatkan output dan penyerapan tenaga kerja. Ketika gross capital formation meningkat, yang mencerminkan total investasi dalam perekonomian, perusahaan akan memperluas kapasitas produksi dan meningkatkan permintaan tenaga kerja, sehingga tingkat kemiskinan cenderung menurun. Sebaliknya, penurunan investasi dapat mengurangi pendapatan nasional yang menyebabkan peningkatan pengangguran (Pasara & Garidzirai, 2020).

Teori Creative Distruction

Dalam teori *creative destruction* yang dikemukakan oleh Joseph A. Schumpeter menjelaskan bahwa kemajuan teknologi dianggap sebagai kekuatan yang memungkinkan terbentuknya struktur industri baru yang lebih efisien sekaligus menghancurkan struktur industri yang lama. Munculnya internet, membuat inovasi digital yang memungkinkan munculnya bidang baru (seperti e-commerce, layanan digital, dan freelancing) yang menggantikan beberapa pekerjaan tradisional dan sekaligus membuka peluang pekerjaan baru yang sebelumnya tidak ada. Meskipun masih ada hambatan yang muncul pada beberapa sektor yang tidak dapat beradaptasi dalam jangka pendek, penggunaan internet dapat membantu mengurangi pengangguran dalam jangka menengah dan panjang melalui perluasan lapangan kerja di bidang inovatif dan peningkatan produktivitas (Ciborowski, 2016).

Metode Penelitian

Pendekatan Kuantitatif

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif, yaitu metode penelitian yang berfokus pada pengujian hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen melalui data numerik yang dapat diukur secara statistik. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang objektif, dapat diuji secara empiris, serta dapat digeneralisasikan. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Metode ini didasarkan pada paradigma positivistik, di mana fenomena ekonomi dianggap dapat dijelaskan dengan hubungan matematis dan analisis statistik. Data yang digunakan berbentuk deret waktu (time series) untuk melihat dinamika jangka panjang antar variabel.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berbentuk deret waktu (time series) yang mencakup periode 1994–2023. Data diperoleh dari World Bank dengan tiga variabel utama:

- Tingkat pengangguran (% total angkatan kerja) - variabel dependen (Y)
- Gross Capital Formation (% terhadap PDB) - variabel independen (X1)
- Persentase pengguna internet (% dari populasi) - variabel independen (X2)

Selain fokus utama pada Indonesia, penelitian ini juga melakukan perbandingan empiris dengan Korea Selatan. Kedua negara dipilih karena:

- Indonesia mewakili negara berkembang dengan struktur ekonomi padat karya dan proses digitalisasi yang masih berkembang.
- Korea Selatan mewakili negara maju dengan tingkat investasi tinggi dan digitalisasi yang telah matang.

Perbandingan ini bertujuan untuk melihat bagaimana investasi yang tercermin melalui *gross capital formation* dan digitalisasi yang tercermin dari populasi pengguna internet dapat mempengaruhi tingkat pengangguran di dua negara yang berbeda.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan:

1. Uji stasioneritas.

Memastikan data deret waktu memiliki pola yang tetap seiring berjalannya waktu, artinya rata-rata dan tingkat perubahan datanya tidak mengalami perubahan secara terencana. Tujuan utama dari uji ini adalah mencegah masalah seperti otokorelasi dan regresi yang tidak benar, karena data yang tidak stabil bisa menghasilkan kesimpulan yang salah (Bisri & Setianingrum, 2015).

2. Uji kointegrasi.

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan jangka panjang antar variabel. Jika terjadi kointegrasi, meskipun variabel-variabel tersebut mengalami perubahan fluktuatif dalam jangka pendek, namun tetap cenderung menuju ke keseimbangan yang sama dalam jangka panjang. Pada penelitian ini, uji Johansen digunakan untuk menentukan jumlah serta arah dari hubungan kointegrasi dengan memakai dua jenis statistik, yaitu Trace Statistic dan Maximum Eigenvalue (Sonambela dkk., 2023).

3. Uji regresi linier berganda

Uji ini menggunakan beberapa variabel penjelas untuk memperkirakan nilai dari sebuah variabel hasil. Tujuan dari regresi linier berganda adalah untuk menunjukkan hubungan linier antara variabel penjelas dan variabel hasil. Secara umum, regresi berganda adalah bentuk pengembangan dari regresi kuadrat terkecil biasa karena melibatkan lebih dari satu variabel penjelas (Hayes, 2025)

Regresi linier berganda digunakan dalam penelitian ini karena metode ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis pengaruh beberapa variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen. Dalam konteks penelitian ini, metode tersebut digunakan untuk mengukur pengaruh Gross Capital Formation dan populasi pengguna internet terhadap tingkat pengangguran terbuka. Metode regresi linier

berganda banyak digunakan dalam penelitian ekonomi makro karena mampu menjelaskan hubungan antar variabel ekonomi secara empiris menggunakan data deret waktu.

4. Uji asumsi klasik.

Uji ini merupakan bagian dari analisis data kuantitatif yang mencakup beberapa prinsip dasar penting. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil analisis statistik yang dilakukan valid dan dapat dipercaya. Beberapa pengujian yang dilakukan meliputi :

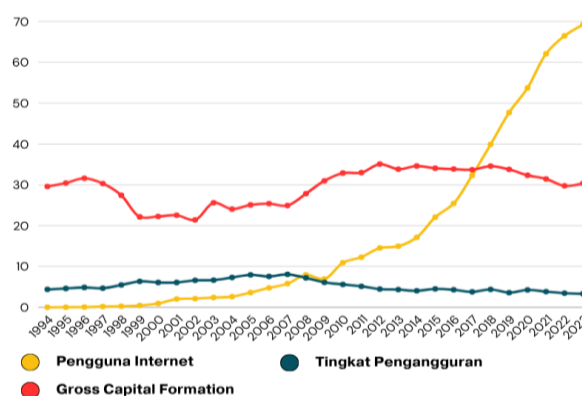
- Uji normalitas. Uji ini memeriksa data terdistribusi normal atau tidak. Jika data tidak normal, biasanya perlu dilakukan transformasi terlebih dahulu sebelum melanjutkan analisis.
- Uji multikolinearitas. Uji ini untuk mengetahui ada atau tidak hubungan yang sangat kuat antara variabel-variabel independen. Jika ada multikolinearitas, maka nilai koefisien regresi akan sulit dipercaya dan pengaruh setiap variabel tidak bisa ditafsirkan dengan tepat.
- Uji heteroskedastisitas. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain
- Uji autokorelasi. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antar kesalahan pengganggu atau residual antara periode satu dengan periode sebelumnya (Iba & Wardhana, 2024).

Perangkat Analisis

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Stata dan Eviews, guna memastikan hasil perhitungan statistik yang akurat dan terverifikasi.

Hasil dan Pembahasan

Gambar 1.1 Fluktuasi Data di Indonesia



Gambar 1.1 menunjukkan perkembangan tiga variabel ekonomi dan sosial di Indonesia dari tahun 1994 hingga 2023, yaitu tingkat pengangguran terbuka (garis biru), jumlah populasi yang menggunakan internet (garis kuning), serta Gross Capital Formation atau pembentukan modal bruto dalam bentuk persentase dari PDB (garis merah). Tingkat pengangguran terbuka menunjukkan seberapa besar angkatan kerja yang tidak memiliki pekerjaan tetapi masih aktif mencari pekerjaan. Sedangkan Gross Capital Formation menggambarkan perubahan nilai aset produksi yang digunakan untuk pembentukan modal tetap, persediaan, atau barang berharga, serta menjadi salah satu indikator penting

mengenai tingkat investasi di negara ini. Populasi pengguna internet mencerminkan persentase orang yang pernah mengakses internet dalam tiga bulan terakhir, tanpa dibatasi usia tertentu, sehingga menggambarkan tingkat penggunaan teknologi digital di masyarakat.

Pada fluktuasi data di atas menunjukkan tingkat pengangguran terlihat berubah-ubah, tetapi tetap stabil dalam rentang 4%-10% selama periode tersebut. Di sisi lain, pembentukan modal bruto menunjukkan tren naik turun yang jelas, terutama pada masa krisis atau masa pemulihan ekonomi, dan biasanya berada di luar tingkat pengangguran. Sementara itu, penggunaan internet meningkat sangat pesat, terutama setelah tahun 2008, hingga mencapai sekitar 70 persen dari populasi pada tahun 2023. Peningkatan besar ini menunjukkan perubahan digital yang semakin luas dalam kegiatan ekonomi dan sosial, yang dapat mempengaruhi dinamika pasar tenaga kerja, pola konsumsi, serta strategi pembangunan berbasis teknologi di Indonesia.

Uji Stasioneritas

Tabel 1.1 Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	ADF		PP		Log ADF	
	Level	First Different	Level	First Different	Level	First Different
Pengangguran terbuka	0.8451	0.0006	0.7239	0.0004	-	-
Gross capital formation	0.6944	0.0024	0.5678	0.0022	-	-
Populasi pengguna internet	0.6895	0.3348	1.0000	0.3348	0.0016	0.0000

Pada hasil uji stasioneritas pada tabel 1.1 menunjukkan variabel pengangguran terbuka dan gross capital formation tidak stasioner pada tingkat level, tetapi menjadi stasioner pada tingkat diferensiasi pertama. Sementara itu, variabel populasi pengguna internet tidak stasioner baik pada tingkat level maupun diferensiasi pertama, tetapi baru stasioner setelah diferensiasi kedua. Sehingga, dilakukan transformasi logaritma pada variabel tersebut. Setelah diterapkan transformasi log, hasil uji menunjukkan bahwa variabel populasi pengguna internet sudah stasioner pada tingkat level maupun diferensiasi pertama, sehingga variabel dalam bentuk log ini bisa digunakan dalam analisis lanjutan tanpa masalah non-stasioneritas.

Uji Kointegrasi

Tabel 1.2 Uji Kointegrasi Johansen

	Probabilitas (Critical Value)	
	Trace	Max-Eigenvalue

None	0.0054	0.0069
At most 1	0.2392	0.3958
At most 2	0.0980	0.0980

Tabel 1.2 menunjukkan hasil uji kointegrasi Johansen menunjukkan probabilitas untuk statistik Trace pada hipotesis None adalah 0,0054 dan untuk statistik Max-Eigenvalue adalah 0,0069 dimana keduanya lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan setidaknya terdapat satu hubungan kointegrasi, sehingga variabel Pengangguran Terbuka, Gross Capital Formation, dan Populasi Pengguna Internet memiliki hubungan jangka panjang. Di sisi lain, pada hipotesis At most 1 dan At most 2, nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 yang berarti tidak ada hubungan kointegrasi tambahan selain hubungan kointegrasi dengan rank pertama.

Hasil ini menunjukkan bahwa pengangguran di Indonesia dalam jangka panjang dipengaruhi oleh pertumbuhan pembentukan modal bruto dan tingkat penggunaan internet di masyarakat. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Indrajaya (2021) yang menemukan bahwa peningkatan pembentukan modal bruto sebagai wujud investasi, serta pertumbuhan digitalisasi melalui meningkatnya jumlah pengguna internet, bisa berpengaruh terhadap kondisi ketenagakerjaan dalam jangka panjang. Jadi, hubungan antara variabel-variabel tersebut bukan hanya sementara, tetapi berlangsung dalam keseimbangan jangka panjang.

Uji Regresi Linier Berganda

Tabel 1.3 Hasil Regresi Linear Berganda

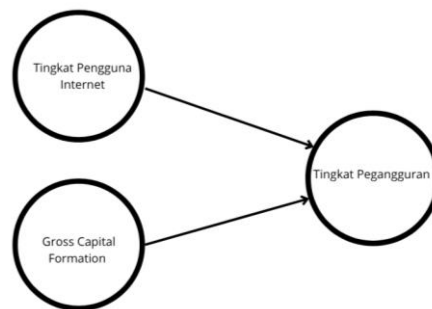
Variabel	Coefficient	t	P> t
Pengangguran terbuka	11.04994	9.89	0.000
Gross capital formation	-.1794258	-4.5	0.000
Populasi pengguna internet	-.0260163	-3.30	0.003

Prob > F	0.0000
R-squared	0.6828

Tabel 1.3 menunjukkan hasil regresi linier berganda menunjukkan nilai probabilitas uji F adalah 0,0000 lebih kecil dari 0,05. Artinya, secara bersamaan variabel gross Capital Formation dan Populasi Pengguna Internet mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6828 artinya sekitar 68,28% variasi tingkat pengangguran terbuka dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model.

Secara parsial, variabel gross capital formation memiliki koefisien sebesar -1,1794 dengan nilai signifikansi 0,000. Artinya, ketika pembentukan modal bruto meningkat maka tingkat pengangguran cenderung turun. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan investasi mendorong pertumbuhan ekonomi dan pembuatan lapangan kerja. Sedangkan variabel populasi pengguna internet memiliki koefisien sebesar -0,0260 dengan nilai signifikansi 0,003. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak orang menggunakan internet membuat tingkat pengangguran juga cenderung turun. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan internet dalam kegiatan ekonomi serta adanya pekerjaan digital dapat membantu memperbaiki masalah pengangguran.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Ash Shidiqie (2023) yang menunjukkan bahwa peningkatan investasi dan perkembangan teknologi informasi membantu mengurangi pengangguran terbuka di Indonesia. Jadi, model regresi ini menegaskan bahwa memperkuat pembentukan modal serta meningkatkan digitalisasi memainkan peran penting dalam mengurangi pengangguran di Indonesia.



Gambar 1.2 Model Penelitian

Gambar 1.2 menunjukkan model penelitian menunjukkan struktur hubungan dalam penelitian ini, di mana gross capital formation dan populasi pengguna internet sebagai variabel independen yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka sebagai variabel dependen. Sehingga, dapat dibuat persamaan regresi untuk menunjukkan hubungan antar variabel secara kuantitatif. Persamaan ini menunjukkan bagaimana dan seberapa besar pengaruh variabel independen masing-masing terhadap variabel dependen.

$$Y = 11.04994 - 0.1794258 \cdot X_1 - 0.0260163 \cdot X_2$$

Pada persamaan tersebut, nilai konstanta sebesar 11,04 menunjukkan bahwa tanpa kedua variabel independen tersebut, maka tingkat pengangguran terbuka berada pada angka 11,04%. Koefisien Gross Capital Formation sebesar -0,1794 berarti bahwa setiap kenaikan GCF sebesar 1% akan mengurangi tingkat pengangguran sebesar 0,179%. Artinya, peningkatan investasi bisa memperluas kemampuan produksi dan menciptakan lebih banyak pekerjaan. Sedangkan koefisien populasi pengguna internet sebesar -0,0260 menunjukkan bahwa setiap peningkatan jumlah pengguna internet sebesar 1% akan menurunkan tingkat pengangguran sebesar 0,26%,. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dan ekonomi digital dapat meningkatkan akses informasi kerja, mendorong sektor ekonomi berbasis digital, serta menciptakan peluang kerja baru.

Uji Asumsi Klasik

Tabel 1.4 Hasil Uji Asumsi Klasik

Pengujian	Hasil
Uji normalitas	P-value resid 1 = 0,535
Uji multikolinearitas	VIF = 1,28
Uji heterokedastisitas	Prob chi2 = 0,0188
Uji autokorelasi	Dwstat = 0,3302161

Pada hasil uji asumsi klasik, diperoleh nilai p-value uji normalitas sebesar 0,535 yang lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa residual dari model berdistribusi normal. Hasil uji multikolinearitas menunjukkan nilai VIF sebesar 1,28 yang jauh lebih rendah dari batas 10. Artinya tidak ada gejala multikolinearitas antar variabel independen dan model dapat digunakan.

Namun, hasil pengujian heteroskedastisitas menunjukkan nilai Prob Chi-Square sebesar 0,0188 yang lebih kecil dari 0,05. Artinya terdapat heteroskedastisitas dalam model. Solusi yang digunakan yaitu regresi diestimasi kembali dengan metode Robust Standard Errors, sehingga variasi residual menjadi konsisten dan hasil uji signifikansi koefisien bisa diartikan lebih akurat. Di sisi lain, uji Durbin-Watson menghasilkan nilai 0,3302161 yang menunjukkan adanya autokorelasi positif dalam model.

Pengaruh Gross Capital Formation terhadap Tingkat Pengangguran di Indonesia

Apabila investasi terus meningkat yang dilihat dari peningkatan Gross Capital Formasi (GCF) dapat mendorong pertumbuhan sektor produktif dan lebih banyak kesempatan kerja. Melalui peningkatan investasi, perusahaan memiliki lebih banyak modal untuk meningkatkan produksi, membeli peralatan baru, dan menciptakan lebih banyak lapangan kerja. Kondisi ini mengurangi pengangguran karena kegiatan ekonomi membutuhkan lebih banyak tenaga kerja. Hal ini sejalan dengan teori investment multiplier yang diungkapkan Keynesian. Teori ini menekankan bahwa investasi adalah komponen penting dari permintaan agregat, yang dapat meningkatkan output nasional dan meningkatkan penciptaan lapangan kerja. Sebaliknya, penurunan investasi dapat memperlambat aktivitas ekonomi dan menyebabkan penurunan permintaan tenaga kerja.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pasara & Garidzirai (2020) menyatakan bahwa peningkatan Gross Capital Formation memiliki korelasi negatif dengan tingkat pengangguran di negara berkembang dalam jangka panjang. Peningkatan GCF di Indonesia menunjukkan ekspansi ekonomi melalui investasi sektor riil, seperti pembangunan infrastruktur dan manufaktur, yang berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja. Oleh karena itu, bukti empiris dari penelitian ini mendukung teori Investasi Multiplier Keynesian, yang menurutnya setiap peningkatan investasi akan menghasilkan peningkatan pendapatan dan penyerapan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa cara yang efektif untuk mengurangi tingkat pengangguran secara berkelanjutan adalah kebijakan pemerintah yang fokus pada peningkatan investasi domestik dan asing.

Selain itu, penelitian sebelumnya dari Ridwan dkk (2025) menunjukkan bahwa GCF mendorong pertumbuhan ekonomi. Sedangkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa dampaknya juga langsung pada penciptaan lapangan kerja. Oleh karena itu, penelitian ini meningkatkan pemahaman tentang fakta bahwa investasi atau pembentukan modal tidak

hanya meningkatkan kapasitas ekonomi tetapi juga secara signifikan mengurangi tingkat pengangguran.

Pengaruh Populasi Pengguna Internet terhadap Pengangguran di Indonesia

Banyaknya penggunaan internet berperan penting dalam mengurangi tingkat pengangguran di Indonesia karena memungkinkan terciptanya lapangan kerja baru di sektor ekonomi digital. Berbagai jenis pekerjaan modern seperti freelancer, e-commerce, dan layanan digital berbasis teknologi muncul sebagai hasil dari peningkatan akses internet. Informasi teknologi memungkinkan masyarakat untuk meningkatkan produktivitas dan inovasi serta beradaptasi dengan perubahan pasar tenaga kerja. Sejalan dengan teori creative destruction yang disampaikan Joseph A. Schumpeter, kemajuan teknologi dianggap sebagai kekuatan yang mengganti struktur ekonomi yang sudah ada dengan struktur baru yang lebih efisien dan dinamis. Sehingga, meskipun kemajuan digital dapat menghapus beberapa pekerjaan tradisional, internet justru membuka lapangan kerja baru di sektor yang lebih kreatif dan menghasilkan lebih banyak pendapatan jika bisa dimanfaatkan dengan baik (Ciborowski, 2016).

Sesuai dengan teori tersebut, penggunaan internet memainkan peran penting dalam menggerakkan pergeseran struktur ekonomi dari sektor tradisional ke sektor digital. Digitalisasi dapat mempercepat penyerapan tenaga kerja, terutama di sektor informal modern seperti ekonomi kreatif, karena perubahan ini meningkatkan produktivitas dan memperluas akses terhadap informasi, pelatihan, dan peluang bisnis baru. Selain itu, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa manfaat penggunaan internet terhadap pengangguran tidak terjadi secara instan. Hal ini disebabkan oleh ketiadaan keterampilan digital dan infrastruktur yang tersedia dapat menghambat sebagian masyarakat untuk memanfaatkan peluang kerja secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Zhao & Said (2023) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi digital secara signifikan mempengaruhi kesempatan kerja dan struktur tenaga kerja. Dalam jangka menengah dan panjang, dampak positif digitalisasi terhadap penyerapan tenaga kerja baru akan terasa secara merata.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Illahi dkk. (2025), pada penelitian ini memberikan bukti empiris tambahan bahwa penggunaan internet memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengangguran. Selain itu, penelitian sebelumnya menyatakan bahwa internet belum tentu berdampak signifikan terhadap kemiskinan dalam situasi tertentu, tetapi hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan penggunaan teknologi digital memiliki pengaruh yang cukup positif terhadap penyerapan tenaga kerja. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rajagukguk dkk (2023) menunjukkan bahwa variasi tingkat pendidikan dan wilayah berdampak pada penggunaan internet yang tidak merata. Oleh karena itu, penelitian ini tidak memperluas pemahaman bahwa pengaruh internet terhadap pengangguran di Indonesia bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dan pemerataan akses digital di seluruh wilayah.

Meskipun kedua variabel, *gross capital formation* dan populasi penggunaan internet, terbukti memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat pengangguran di Indonesia, Hasil uji kointegrasi menunjukkan bahwa hubungan antara Gross Capital Formation, populasi pengguna internet, dan tingkat pengangguran memiliki keseimbangan dalam jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan investasi dan digitalisasi dapat mempengaruhi dinamika pengangguran secara berkelanjutan dalam perekonomian. Hal ini

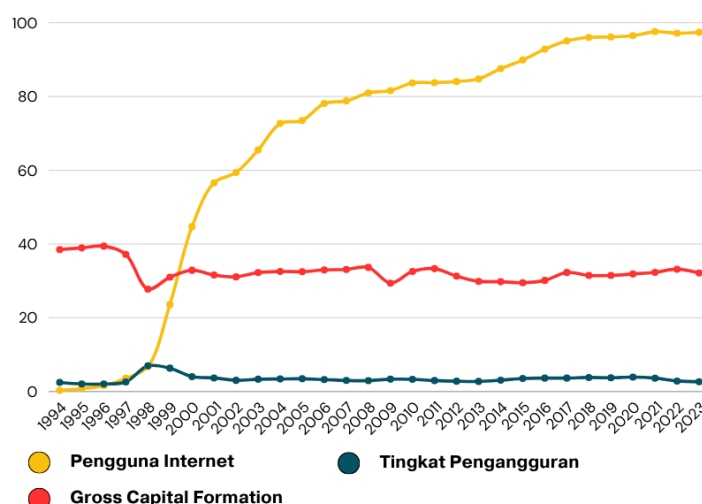
terjadi karena pengaruh digitalisasi dan peningkatan investasi dapat melemah. Efek positif dari keduanya cenderung hanya terjadi pada periode tertentu ketika aktivitas ekonomi sedang tumbuh pesat. Sehingga, transformasi digital dan peningkatan investasi masih belum sepenuhnya mampu menghasilkan penyerapan tenaga kerja yang berkelanjutan. Oleh karena itu, agar pertumbuhan investasi, digitalisasi, dan tingkat pengangguran dapat bertahan dalam jangka panjang, diperlukan strategi kebijakan yang lebih konsisten dan terintegrasi.

Hubungan negatif antara penggunaan internet dan pengangguran menunjukkan bahwa transformasi digital dapat memfasilitasi pencocokan di pasar tenaga kerja dengan meningkatkan akses terhadap informasi pekerjaan serta memungkinkan bentuk-bentuk pekerjaan baru seperti pekerjaan berbasis platform dan freelancing.

Kondisi Tingkat Pengangguran Korea Selatan

Dalam kondisi seperti ini, sangat penting untuk membandingkan keadaan antara Indonesia sebagai negara berkembang dan Korea Selatan sebagai negara maju, terutama dalam hal pengaruh Gross Capital Formation (GCF) dan populasi pengguna internet terhadap tingkat kemiskinan. Beberapa perbedaan utama antara kedua negara ini adalah struktur ekonomi Indonesia yang masih bergantung pada sektor primer dan informal dibandingkan dengan ekonomi industri dan jasa yang lebih maju di Korea Selatan, dan infrastruktur teknologi yang lebih baik di Korea Selatan. Oleh karena itu, pengujian tambahan diperlukan untuk memastikan bagaimana perbedaan GCF dan penggunaan internet mempengaruhi pengangguran di negara maju dan negara berkembang. Jika dilihat dari dampak nantinya akan sama atau berbeda secara signifikan.

Gambar 1.2 Fluktuasi Data di Korea Selatan



Pada data dari Korea Selatan pada periode 1994 hingga 2023, terdapat perubahan menarik di antara tiga variabel, yaitu tingkat pengangguran terbuka, pembentukan modal bruto, dan populasi pengguna internet. Populasi pengguna internet tumbuh sangat cepat sejak akhir 1990-an, karena semakin cepatnya perubahan digital dan pengembangan infrastruktur teknologi informasi di negara tersebut. Awal periode ini, jumlah pengguna internet masih rendah, namun setelah tahun 2000, angkanya meningkat tajam hingga mendekati 100% pada tahun 2023. Pembentukan modal bruto menunjukkan pola yang relatif stabil, berkisar antara 30%-40%. Tingkat pengangguran terbuka di Korea Selatan tetap rendah dan stabil,

menunjukkan bahwa struktur ekonomi negara ini mampu beradaptasi dengan perubahan digital dan investasi yang efektif dalam menyerap tenaga kerja.

Kecenderungan ini menunjukkan bahwa investasi dan digitalisasi di Korea Selatan dapat memperkuat struktur ekonomi serta menurunkan tingkat pengangguran jangka panjang. Pola yang terbentuk menunjukkan bahwa kestabilan ekonomi dan kemampuan dalam bidang digital menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan pasar tenaga kerja. Pada hasil uji regresi, nilai R-square menunjukkan hubungan yang kuat antara ketiga variabel, dan tingkat pengaruhnya hampir sama dengan Indonesia.

Hasil ini didukung oleh penelitian Wihardja dkk (2024) yang menyebutkan bahwa kesiapan infrastruktur digital dan kualitas tenaga kerja menjadi faktor penting dalam keberhasilan transformasi digital dan investasi di pasar tenaga kerja. Di sisi lain, Lee (2022) menekankan bahwa pertumbuhan ekonomi Korea Selatan masih sangat bergantung pada penambahan modal dan produktivitas investasi yang langsung mempengaruhi stabilitas pasar tenaga kerja. Secara umum, hasil analisis menunjukkan adanya hubungan jangka panjang antara tingkat pengangguran, investasi, dan digitalisasi di Korea Selatan, yang mencerminkan upaya pembangunan ekonomi yang berkelanjutan berbasis inovasi dan efisiensi pasar tenaga kerja.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa investasi yang terlihat dari gross capital formation serta perkembangan digital yang diukur dari populasi pengguna internet mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Indonesia dalam jangka waktu 1994-2023. Kenaikan pembentukan modal membantu meningkatkan kemampuan produksi dan menciptakan pekerjaan baru, sementara peningkatan penggunaan internet membuka peluang kerja di bidang digital, memperbaiki akses informasi pasar kerja, serta meningkatkan efisiensi kegiatan ekonomi. Hubungan antara variabel-variabel tersebut menunjukkan bahwa perubahan dalam investasi dan digitalisasi tidak hanya berdampak dalam jangka pendek, tetapi juga mempengaruhi penyerapan tenaga kerja dalam jangka panjang.

Perbandingan dengan Korea Selatan menunjukkan bahwa negara yang memiliki investasi lebih besar, infrastruktur digital yang merata, dan sumber daya manusia berkualitas cenderung memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih rendah dan lebih stabil. Hal ini membuktikan bahwa manfaat dari investasi dan digitalisasi terhadap penyerapan tenaga kerja akan maksimal jika didukung dengan kesiapan kompetensi pekerja dan kebijakan pembangunan yang tetap dan konsisten. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menekankan pentingnya meningkatkan kapasitas industri dan mendorong digitalisasi secara merata untuk mempercepat penyerapan tenaga kerja yang berkelanjutan di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Anggrya, Y., & Maimunah, E. (2024). Determinan Penyerapan Tenaga Kerja di Pulau Sumatera dan Pulau Jawa. *Journal on Education*, 6(4), 18544–18551. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5813>
- Arif, F. (2025, April 5). *Statistik Pengguna Internet di Indonesia: Tren Terkini*. <https://semnesia.com/blog/statistik-pengguna-internet-di-indonesia/>
- Azzahra, S. F., Putri, L. D., Purba, F. Y., Tanjung, D., Rezkitaputri, A., & Zulva, R. Z. D. (2024). Dampak Pengangguran Terhadap Stabilitas Sosial Dan Perekonomian

- Indonesia. *MENAWAN : Jurnal Riset Dan Publikasi Ilmu Ekonomi*, 2(4), 220–233. <https://doi.org/10.61132/menawan.v2i4.719>
- Bisri, & Setianingrum, H. W. (2015). Analisis Faktor Internal Dan Eksternal Yang Mempengaruhi Dana Pihak Ketiga Bank Syariah Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 9(1). <https://doi.org/10.35968/m-pu.v9i1.270>
- Ciborowski, R. (2016). Innovation Systems in the Terms of Schumpeterian Creative Destruction. *EUREKA: Social and Humanities*, 4, 29–37. <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2016.00114>
- Darmawan, A. S., & Mifrahi, M. N. (2022). Analisis tingkat pengangguran terbuka di Indonesia periode sebelum dan saat pandemi covid-19. *Jurnal Kebijakan Ekonomi Dan Keuangan*, 1(1), 111–118. <https://doi.org/10.20885/JKEK.vol1.iss1.art11>
- Davani, I., & Sulistyaningrum, E. (2023). Pengaruh Digitalisasi terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Perempuan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 11(3), 301–316. <https://doi.org/10.52813/jei.v11i3.240>
- Fatmawati, A., & Guk, S. V. R. G. (2024). Analisis Determinan Tingkat Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Barat. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 7515–7525. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.8416>
- Fauzi, R. (2009). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengangguran Terbuka Di Indonesia Periode 1980-2007* [Other, Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu>
- Handayani, A., & Septian, Y. (2024). Pengaruh Inflasi Dan Investasi Terhadap Pengangguran Di Indonesia. *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 9(5).
- Hayes, A. (2025). *Multiple Linear Regression (MLR): Definition, Formula, and Example*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/m/mlr.asp>
- Hicks, J. R. (2010). Keynes' Theory of Employment. *The Economic Journal*, 46(182), 238–253. <https://doi.org/10.2307/2225227>
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2024). Uji Asumsi Klasik. Dalam *ResearchGate*. Eureka Media Aksara. https://www.researchgate.net/publication/382116253_Uji_Asumsi_Klasik
- Illahi, S. K., Taufiq, M., & Wardaya, W. (2025). *Dampak Akses Infrastruktur dan Pemanfaatan Teknologi Informasi terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Jawa*. Jurnal Bisnis dan Manajemen Terapan Asia. <https://npaformosapublisher.org/index.php/ajabm/article/view/423>
- Indrajaya, D. (2021). Analysis of Cointegration and VECM of FDI, Labor Force, Government Expenditure and GDP in Indonesia (2005-2019). *International Journal of Economics Development Research (IJEDR)*, 2(1), 65–77. <https://doi.org/10.37385/ijedr.v2i1.265>
- Kim, H., & Coxhead, I. (2024). *Human Capital, Technology, and Sustained Growth in South Korea* (SSRN Scholarly Paper No. 4945424). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4945424>
- Lee, D. H. (2022). The Effect of Capital Accumulation and Unemployment Rates on GDP in South Korea between 2000 and 2005. *The Journal of Industrial Distribution & Business*, 13(12), 33–39. <https://doi.org/10.13106/jidb.2022.vol13.no12.33>
- Lefebvre, L. (2000). Classical Vs. Neoclassical Economic Thought In Historical Perspective: The Interpretation Of Processes Of Economic Growth And Development. *History of Political Thought*, 21(3), 525–542.

- Nababan, T. S., & Purba, E. F. (2023). *Labour Absorption In Manufacturing Industry In Indonesia: Anomalous And Regressive Phenomena* (No. arXiv:2311.01787). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.01787>
- Pamungkas, P. A. (2018). The Impact Of Unemployment Rate, Labor Force, Capital, Inflation Rate, And Government Expenditure On Economic Growth In Indonesia. *American Journal of Engineering Research*, 7(3), 109–119.
- Pasara, M. T., & Garidzirai, R. (2020). *Pengaruh Kausalitas antara Pembentukan Modal Bruto, Pengangguran, dan Pertumbuhan Ekonomi di Afrika Selatan*. Jurnal ekonomi. <https://www.mdpi.com/2227-7099/8/2/26>
- Piang, H., Abdireviane, I. T., & Fitrianti, R. (2023). Pengaruh Investasi Dan Pengangguran terhadap Pertumbuhan Ekonomi Serta Kemiskinan di Indonesia. *Economics and Digital Business Review*, 4(1), 250–260.
- Putri, R. N., & Ash Shidiqie, J. S. (2023). Analisis faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Indonesia tahun 2015-2020. *Jurnal Kebijakan Ekonomi dan Keuangan*, 220–225. <https://doi.org/10.20885/JKEK.vol1.iss2.art9>
- Rajagukguk, W., Heatubun, A., & Pane, M. (2023). *Demographic and socioeconomic determinants of internet usage in Indonesia*. Population and Economics. <https://doi.org/10.3897/arphapreprints.e109500>
- Ridwan, M. L., Ramadan, F. F., Mubarak, K., Hidayat, F., & Khakim, K. A. (2025). Dampak Kebijakan Penanaman Modal Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Daerah: Studi Kasus Di Kota Salatiga. *Journal of Economic Research*, 1(1).
- Salawali, W. A., Nursini, Undai, S., & Fitriani, R. (2025). *Relevansi Investasi, Pertumbuhan Ekonomi dan Tenaga Kerja di Indonesia (Analisis Empiris)*. https://www.researchgate.net/publication/394727266_Relevance_of_Investment_Economic_Growth_and_Labor_Force_in_Indonesia_An_Empirical_Analysis
- Sonambela, A. M., Kumaat, R. J., & Mandei, D. (2023). Analisis Kointegrasi Dan Kausalitas Antara Aliran Modal Bersih Dan Nilai Tukar Rupiah/Us\$. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 23(5).
- Ulya, S. K., Rindiani, Masitoh, G., Oktaviani, C. D., & Rezola, A. R. (2025). *Analisis Pengaruh Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kemiskinan di Indonesia*. Jurnal Manajemen dan Akuntansi. <https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/gemilang/article/view/2171>
- Wihardja, M. M., Pradana, A. T., & Wibisana, P. S. (2024). The Heterogeneous Impacts of Digital Transformation and Investment on Indonesia's Labour Market. *ERLA Discussion Paper Series*.
- Zhao, Y., & Said, Y. (2023). *Dampak Ekonomi Digital terhadap Struktur Ketenagakerjaan di Tiongkok*. Jurnal ekonomi. <https://www.mdpi.com/2227-7099/11/9/227>