ELASTISITAS
ISSN: 2655-6944
http://elastisitas.unram.ac.id
Jurnal Ekonomi Pembangunan
Vol. 8, No. 1, Maret 2026

DETERMINAN PENYERAPAN TENAGA KERJA DI INDONESIA: MODEL EFEK TETAP DENGAN PENDEKATAN SEKTORAL

Sotya Fevriera[1*], Theofillus Nicholas Edison[2]
[1,2]Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia

Info Artikel

Kata Kunci:
Penyerapan Tenaga Kerja, Sektor Ekonomi, PDB, Investasi, Upah

ABSTRAK

Riset ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja di Indonesia dengan pendekatan sektoral. Data utama riset ini adalah PDB ADHK tahun 2010, realisasi PMDN, realisasi PMA, PMTB, rata-rata upah sebulan pada bulan Agustus dan jumlah angkatan kerja yang bekerja selama seminggu yang lalu. Data yang digunakan merupakan data panel menurut 9 sektor ekonomi untuk periode tahun 2011-2022. Selain itu riset ini juga menggunakan PDRB ADHB dan nilai tukar yang digunakan untuk mengkonversi nilai dolar Amerika menjadi rupiah dan untuk menghitung rata-rata upah riil sebulan. Hampir semua data diambil dari BPS, kecuali nilai tukar yang diambil dari *World Development Indicator*, *World Bank*. Riset ini menggunakan Model Efek Tetap yang diestimasi dengan standar kesalahan Driscoll-Kraay untuk mengatasi masalah ketergantungan antar sektor ekonomi dan agar model tahan terhadap masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi. Riset ini menemukan PDB dan PMA berpengaruh signifikan positif, dan upah riil berpengaruh signifikan negatif, tetapi PMDN dan PMTB tidak berpengaruh signifikan terharap penyerapan tenaga kerja.

Keywords:
Labour Absorption, Economic Sectors, GDP, Investment, Wage

ABSTRACT

The objective of this research is to analyse factors that affect labour absorption in Indonesia using a sectoral approach. The ultimate data in this research are the real GDP in 2010, the realization of domestic investment, the realization of foreign investment, the gross fixed capital formation, the average monthly wage in August, and the number of labour force who worked in the previous week. The research is panel data by nine economic sectors for the period 2011-2022. This research also utilized nominal GDP and the exchange rate, which were used to convert values in US$ into IDR and to calculate the average monthly real wage. Almost all data are from BPS, except for the exchange rate, which is from the World Development Indicator of the World Bank. This research employed the Fixed Effect Model, which is estimated using Driscoll-Kraay standard error to overcome the sectoral dependence problem and ensure that the model is robust to heteroscedasticity and autocorrelation problems. This research found that GDP and foreign investment have significant positive effects, and real wages have significant negative effects, but domestic investment and gross fixed capital formation have no influence on labour absorption.

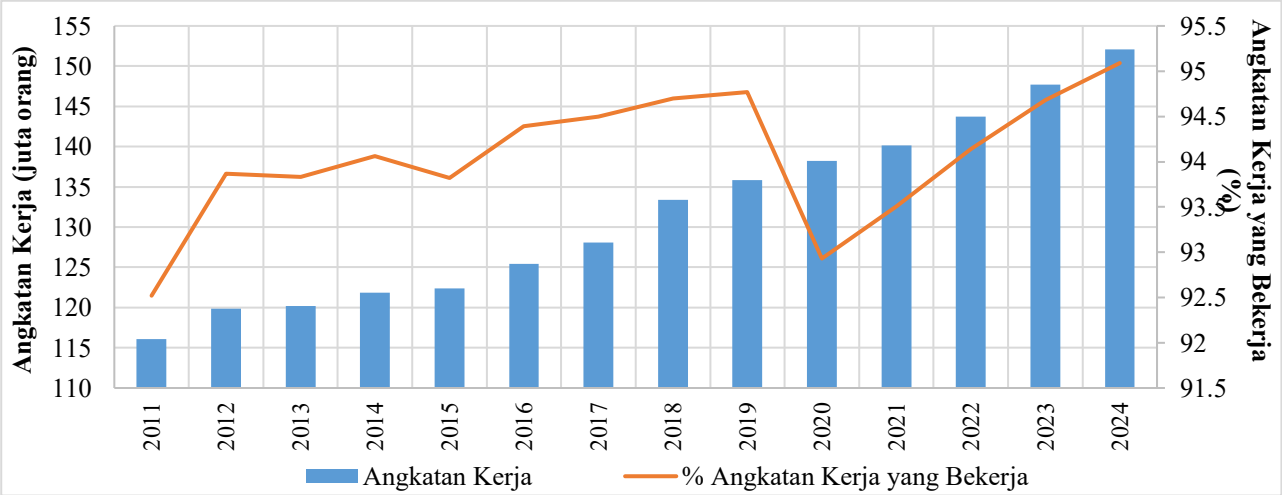
1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi dapat berasal dari peningkatan modal serta peningkatan kuantitas dan kualitas pekerjaan, di mana modal dapat dilihat melalui investasi dan tabungan masyarakat, sedangkan kuantitas dan kualitas pekerjaan dapat dilihat melalui pertumbuhan jumlah tenaga kerja serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam kemajuan teknologi yang digunakan dalam proses produksi (Rosa et al., 2023). Tenaga kerja merupakan variabel penting dalam perekonomian suatu negara dan merupakan input signifikan dalam

***Corresponding Author:** sotya.fevriera@uksw.edu

kehidupan produksi di negara tersebut. Jumlah tenaga kerja yang terserap dalam perekonomian dapat memengaruhi apakah perekonomian meningkat atau menurun (Meilianna, 2020). Secara teoritis, peningkatan pertumbuhan ekonomi menunjukkan peningkatan kapasitas suatu wilayah dalam memproduksi barang dan jasa (output). Dengan demikian, ekspansi kegiatan produksi juga dapat merefleksikan peningkatan kesempatan kerja di berbagai bidang ekonomi (Satriawan, 2024). Pertumbuhan ekonomi yang tidak diiringi dengan penambahan jumlah kesempatan kerja akan meningkatkan ketimpangan distribusi pendapatan dan menimbulkan permasalahan yang dapat meningkatkan kemiskinan (Purba & Damanik, 2024).

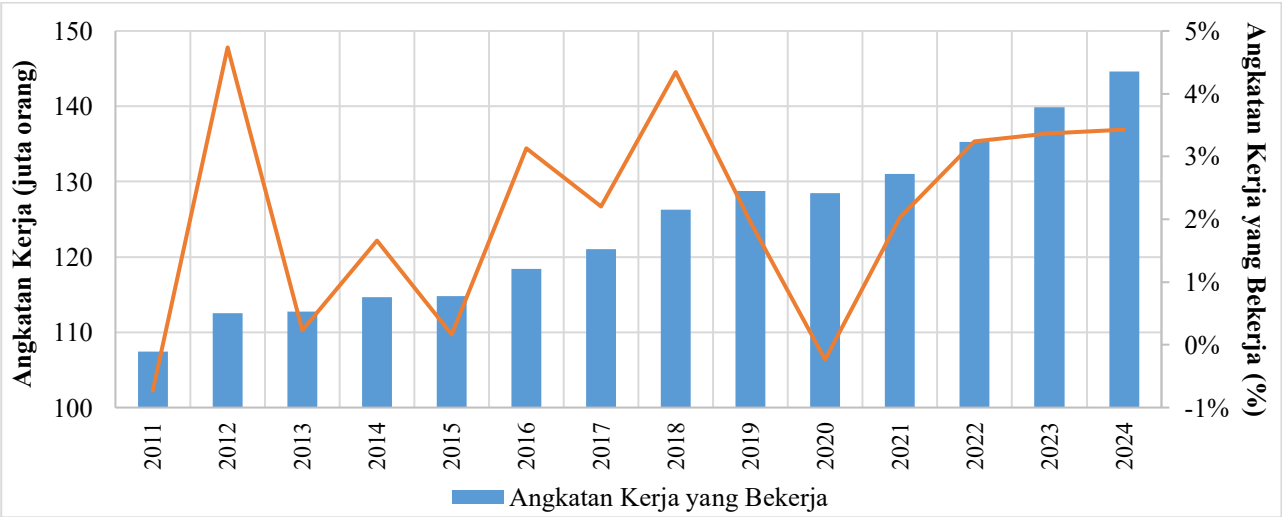
Gambar 1. Jumlah Angkatan Kerja dan Persentase Angkatan Kerja yang Bekerja di Indonesia Tahun 2011-2024



Catatan: Data per Agustus
Sumber: BPS (2025) diolah

Gambar 1 menunjukkan tren jumlah angkatan kerja Indonesia pada tahun 2011-2024 cenderung mengalami peningkatan. Menurut BPS (2025), angkatan kerja merupakan penduduk usia kerja (15 tahun dan lebih) yang bekerja, atau punya pekerjaan namun sementara tidak bekerja dan pengangguran. Dengan demikian, angkatan kerja merepresentasikan suplai tenaga kerja. Gambar 1 juga menunjukkan persentase secara keseluruhan, tren persentase angkatan kerja yang bekerja dari total angkatan kerja juga cenderung meningkat kecuali pada tahun 2020 saat terjadi pandemi Covid.

Gambar 2. Jumlah Angkatan Kerja yang Bekerja dan Pertumbuhan Angkatan Kerja yang Bekerja di Indonesia Tahun 2011-2024



Catatan: Data per Agustus
Sumber: BPS (2025), diolah

Gambar 2 menampilkan tren jumlah angkatan kerja yang bekerja atau jumlah tenaga kerja juga cenderung meningkat dan hanya terjadi sedikit penurunan pada masa Covid di tahun 2020. Tetapi persentase pertumbuhan tenaga kerja yang bekerja sangat berfluktuasi. Meskipun tenaga kerja merupakan faktor produksi yang mempengaruhi output hasil produksi, namun di sisi lain, jumlah output juga dapat mempengaruhi jumlah tenaga kerja, yaitu saat produsen memutuskan untuk menambah output hasil produksinya atau meningkatkan kapasitas produksinya (memperbesar pabriknya) untuk menanggapi peningkatan permintaan pasar. Oleh karena itu, peningkatan output akan membuka lebih banyak kesempatan kerja. Dalam perekonomian, peningkatan output terefleksi melalui produk domestik bruto (PDB) atas dasar harga konstan (ADHK) atau PDB riil.

Investasi diperlukan untuk memaksimalkan keuntungan dan keberlangsungan bisnis. Investasi juga dapat mempengaruhi jumlah tenaga kerja. Investasi dapat meningkatkan modal dalam proses produksi. Modal berupa mesin akan membutuhkan tenaga kerja sebagai operator. Investasi untuk membuka pabrik baru juga akan membutuhkan tenaga kerja baik tenaga kerja di bagian produksi maupun pendukung lainnya seperti tenaga kerja administrasi, kebersihan, keamanan, dan sebagainya. Jadi investasi dapat menciptakan lapangan usaha baru untuk menyerap tenaga kerja. Investasi berupa pengeluaran untuk barang modal yang mempunyai usia pemakaian minimal satu tahun dan bukan merupakan barang konsumsi seperti bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal, bangunan lain seperti jalan dan bandara, serta mesin dan peralatan atau investasi fisik disebut Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) (BPS Kota Bukittinggi, 2020). Investasi juga dapat berasal dari dalam atau luar negeri sehingga dibedakan menjadi dua kategori, yaitu Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dan Penanaman Modal Asing (PMA).

Penyerapan tenaga kerja juga dipengaruhi harga tenaga kerja atau upah yang biasanya mengikuti hukum permintaan. Semakin tinggi tingkat upah atau semakin mahal harga tenaga kerja, maka permintaan atau penyerapan tenaga kerja akan berkurang. Dalam sekitar sepuluh tahun terakhir, banyak studi yang membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja di Indonesia. Ada yang menggunakan data *cross-section* (Nurhayati, 2018; Wahyudi & Sulistiyanti, 2023) dan ada yang menggunakan data *time series* (Darma et al., 2020; Dewi & Siregar, 2020; Faraha et al., 2018; Meilianna, 2020; Rosa et al., 2023; Suwardi, 2022; Wati, 2016). Terdapat pula studi yang menggunakan *panel data* (Alisjahbana et al., 2020; Ani & Hidayah, 2023; Ferina & Anis, 2020; Feriyanto & Sriyana, 2016; Furadena, 2021; Junaidi & Muchlisoh, 2022; Khairunnisah & Damayanti, 2020; Permata, 2019; Piecesa, 2023; Pramusinto & Daerobi, 2020; Pratama & Anis, 2022; Prihatini et al., 2020; Taqiyyuddin, 2023; Ulfa, 2021). Mayoritas studi dengan data panel tersebut menggunakan *cross section* level provinsi kecuali Khairunnisah & Damayanti (2020) yang menggunakan *cross section* level kabupaten/kota.

Variabel yang diteliti semua studi tersebut bervariasi yaitu Produk Domestik Bruto (PDB) atau Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atau pertumbuhan ekonomi, perubahan struktur ekonomi, Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB), investasi, inflasi atau Indeks Harga Konsumen (IHK), Upah Minimum Provinsi (UMP) atau tingkat upah riil, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), kredit bank, pengeluaran pemerintah, ekspor, teknologi, serta tingkat pendidikan atau rata-rata lama sekolah. Studi-studi yang menggunakan *panel data* dengan *fixed effect model* (*FEM*) atau *random effect model* (*REM*) (Alisjahbana et al., 2020; Ani & Hidayah, 2023; Feriyanto & Sriyana, 2016; Furadena, 2021; Junaidi & Muchlisoh, 2022; Piecesa, 2023; Pramusinto & Daerobi, 2020; Pratama & Anis, 2022; Prihatini et al., 2020; Ulfa, 2021), tidak ada yang menganalisis efek acak dari konstanta dan/atau koefisien dari *cross-sectional* dalam model regresi.

Riset ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja di Indonesia. Riset ini juga akan memanfaatkan data panel. Tetapi berbeda dengan studi-studi sebelumnya, *cross-sectional* dalam riset ini bukan berupa daerah administratif, melainkan sektor-sektor ekonomi. Pemilihan *corss-sectional* berdasarkan sektor ekonomi dan bukan daerah administratif, pertama adalah karena pendekatan dengan daerah administratif sudah sering digunakan untuk model dengan data panel. Selain itu, kebijakan pemerintah makin diarahkan untuk menarik investasi hilirisasi yang berarti pembangunan secara sektoral. Selain itu variabel PMTB tidak tersedia datanya menurut daerah administratif.

Studi-studi sebelumnya sudah ada yang meneliti pengaruh PDB atau pertumbuhan ekonomi dan investasi terhadap penyerapan tenaga kerja tetapi hanya di satu sampai dua sektor saja, yaitu industri manufaktur (Furadena, 2021; Khairunnisah & Damayanti, 2020; Pramusinto & Daerobi, 2020), industri kecil, sedang, dan besar (Faraha et al., 2018), industri kreatif batik (Wati, 2016), sektor industri dan jasa (Darma et al., 2020) atau hanya dibedakan menurut tiga sektor utama yaitu sektor primer,

sekunder, dan tersier (Junaidi & Muchlisoh, 2022). Data panel dengan *cross section* berupa sektor-sektor ekonomi berimplikasi pada keterbatasan ketersediaan data atau variabel independen yang dapat diteliti, yaitu PDB riil, investasi, dan tingkat upah.

Perbedaan kedua riset ini dengan studi-studi sebelumnya adalah riset ini juga akan mengestimasi efek acak dari sektor-sektor ekonomi sehingga dapat diketahui perbedaan menurut sektor-sektor ekonomi. Studi-studi sebelumnya sudah ada yang meneliti pengaruh PDB atau pertumbuhan ekonomi dan investasi terhadap penyerapan tenaga kerja tetapi hanya di satu sampai tiga sektor saja seperti telah disebutkan sebelumnya.

Riset ini merupakan penelitian ulang dari Edison (2025). Perbedaan riset ini dengan riset Edison (2025) sebelumnya adalah pada riset ini ditambahkan variabel upah dan PMTB. Penambahan variabel ini membawa konsekuensi, yaitu berkurangnya data yang bisa dianalisis, dari tahun 2000-2023 menjadi 2011-2022. Hal itu berimplikasi pada perubahan dari *random effect model* menjadi *fixed effect model*, yang menunjukkan efek acak sektoral dari setiap variabel bebas yang diteliti hanya bisa ditangkap dalam jangka panjang.

Hasil dari riset ini diharapkan bisa memberikan manfaat menambah wawasan yang dapat menjadi sumber referensi penelitian atau penulisan artikel ilmiah atau pun perumusan kebijakan terkait penyerapan tenaga kerja sektoral di Indonesia.

2. METODOLOGI

Jenis dan Sumber Data

Riset ini menggunakan data sekunder yang meliputi PDB ADHK tahun 2010 (variabel *PDB*), realisasi Penanaman Modal Dalam Negeri (variabel *PMDN*) dan Penanaman Modal Asing (variabel *PMA*), Pembentukan Modal Tetap Bruto (variabel *PMTB*), rata-rata upah sebulan pada bulan Agustus (variabel *Upah*), dan jumlah penduduk 15 tahun ke atas yang bekerja selama seminggu yang lalu (variabel *Naker*), yang seluruhnya diambil dari BPS.

Data riset ini juga berupa data panel yang terdiri dari 9 sektor ekonomi di Indonesia dalam periode tahun 2011-2022, yaitu: (1) agrikultur (pertanian, perkebunan, peternakan, perburuan, jasa pertanian, kehutanan, dan perikanan); (2) pertambangan dan penggalian; (3) industri pengolahan; (4) energi (listrik, gas, dan air) dan manajemen sampah; (5) konstruksi; (6) perdagangan, reparasi mobil dan sepeda motor, hotel dan restoran; (7) transportasi/angkutan, pergudangan, informasi dan komunikasi; (8) jasa keuangan, asuransi, *real estate* dan jasa perusahaan serta (9) jasa-jasa lainnya (masyarakat, sosial, perorangan). Penentuan 9 sektor tersebut mengikuti ketersediaan data PMDN dan PMA. Sedangkan periode waktu menyesuaikan ketersediaan data rata-rata upah sebulan dan *PMTB*.

Selain data-data tersebut, digunakan pula data nilai tukar yang diambil dari *World Development Indicator*, *World Bank* untuk mengubah nilai PMA dan PMDN dari satuan dolar Amerika menjadi rupiah. Kemudian digunakan pula data PDB ADHB tahun 2011-2022 untuk menghitung deflator PDB pada tahun-tahun tersebut agar menunjukkan peningkatan antara harga pada tahun-tahun tersebut dari harga pada tahun 2010, yang digunakan untuk menghitung upah riil. Selanjutnya upah riil (variabel *Upah*) dihitung dengan membagi upah pada tahun 2011-2022 dengan deflator PDB pada tahun-tahun tersebut.

Teknik Analisis

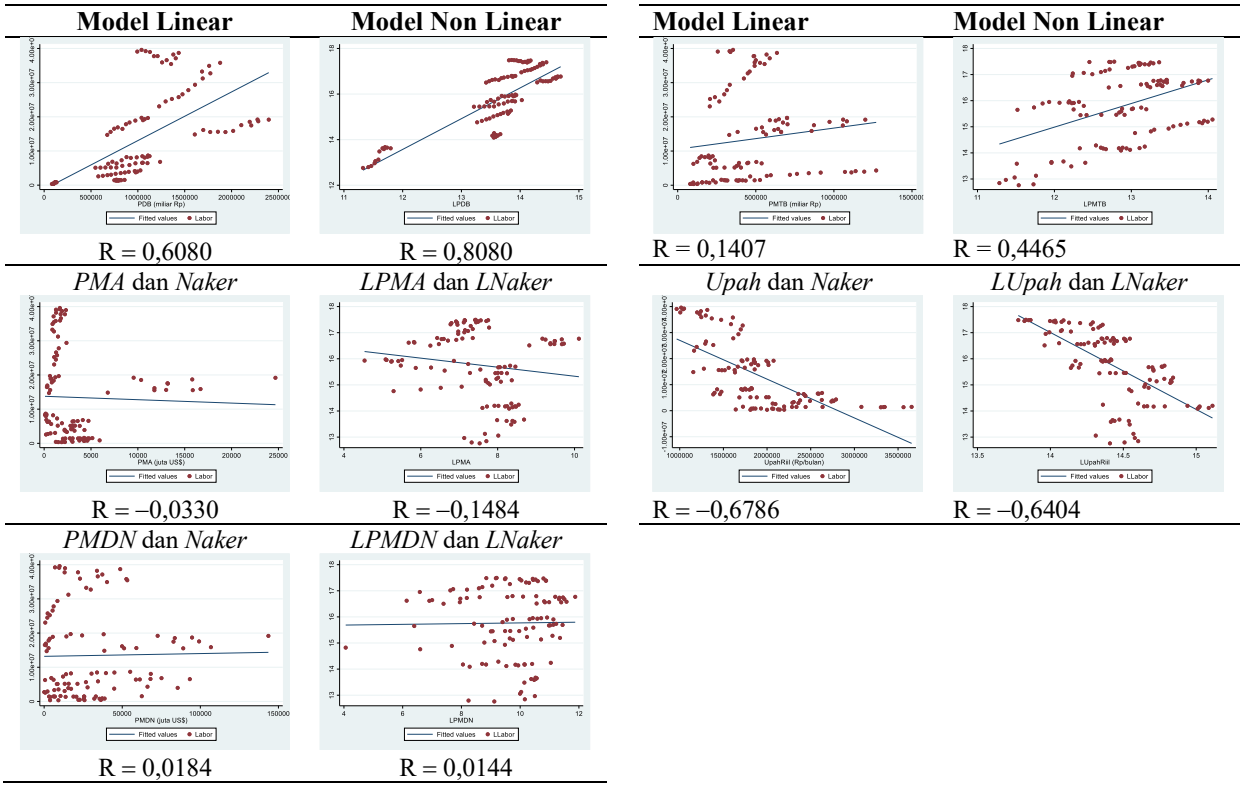
Analisis Diagram Pencar dan Koefisien Korelasi Pearson

Gambar 3 menunjukkan model *double-log* atau model *log-log* (Studenmund & Johnson, 2017) lebih baik daripada model linier untuk mewakili hubungan antara *Naker* dengan *PDB*, *PMA* dan *PMTB*. Sedangkan untuk variabel *Upah* dan *PMDN*, kualitas model *log-log* dan model linier tidak berbeda terlalu jauh.

Uji Stasioneritas Data Panel

Selanjutnya, data panel terlebih dahulu diuji stasioneritasnya menggunakan uji Levin-Lin-Chu (*LLC*) yang mengasumsikan rasio jumlah *cross-sectional* (sektor) dengan jumlah waktu (tahun) menuju nilai nol karena jumlah tahun diasumsikan tumbuh lebih cepat daripada jumlah sektor sehingga asumsi tersebut cocok untuk data makroekonomi (Stata, 2025). Hipotesis nol (H_0) dari uji ini semua panel mengandung akar unit. Karena berdasarkan Tabel 1, nilai *p-value* uji *LLC* lebih kecil dari $\alpha = 1\%$, maka dapat disimpulkan semua variabel dalam studi ini sudah stasioner.

Model Linear	Model Non Linear
PDB dan *Naker*	*LPDB* dan *LNaker*
PMTB dan *Naker*	*LPMTB* dan *LNaker*



Catatan: (1) Huruf L di depan variabel artinya variabel ditransformasi ke bentuk *natural logaritma*. (2) R = koefisien korelasi Pearson.

Gambar 3. *Scatter Plot* dan Korelasi Pearson antara Variabel Terikat dan Variabel Bebas

Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas *LLC*

Variabel	*LNaker*	*LPDB*	*LPMDN*	*LPMA*	*LPBMT*	*Upah*
Statistics	–3,9301	–4,1543	–5,4984	–5,1815	–3,9391	–4,4678
p-value	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***

Catatan: ** dan *** berturut-turut artinya signifikan pada α = 5% dan 1%

Pemilihan Model Regresi dengan Data Panel

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis regresi untuk data panel. Ada 3 alternatif model regresi untuk data panel, yaitu model *Common Effect Model* (*CEM*), model *Fixed Effect Model* (*FEM*), model *Random Effect Model* (*REM*) (Wooldridge, 2020). Untuk menetapkan model regresi yang sesuai dengan data panel dilakukan uji Chow, uji Breusch-Pagan Lagrange Multiplier dan uji Hausman.

Uji Chow digunakan untuk memilih antara *CEM* atau *FEM* (Wooldridge, 2020). H_0 uji ini adalah *CEM* lebih baik daripada *FEM*. Uji Breusch Pagan *Lagrange-Multiplier* (*LM*) untuk efek acak digunakan untuk memilih antara *REM* dengan *CEM*. H_0 uji ini adalah *CEM* lebih baik daripada *REM*. Uji Hausman dilakukan untuk memilih antara *FEM* dan *REM*. H_0 uji ini adalah *REM* lebih baik daripada *FEM*. Tabel 2 menyajikan hasil dari ketiga uji tersebut. Karena dalam Tabel 2, nilai probabilitas setiap uji sebesar 0,0000 atau 0,0001 lebih kecil dari α = 1%, maka H_0 semua uji ditolak sehingga dapat disimpulkan *FEM* adalah model terbaik untuk mewakili data panel dalam riset ini.

Tabel 2. Hasil Uji Pemilihan Model

Uji Chow	**Uji Breusch-Pagan *LM***	**Uji Hausman**
F(8,94) = 184,26	$\overline{chi^2}$ (01) = 133,71	$chi^2(3)$ = 26,10
Prob > F = 0,0000***	Prob > $\overline{chi^2}$ = 0,0000***	Prob > chi^2 = 0,0001***

Catatan: *** artinya signifikan pada α = 1%

Model Efek Tetap

Karena *FEM* adalah model terbaik, maka rumusan model regresi dalam riset ini adalah:

$$LNaker_{it} = b_{0i} + b_1 \cdot LPDB_{it} + b_2 \cdot LPMDN_{it} + b_3 \cdot LPMA_{it} + b_4 \cdot LPMTB_{it} + b_5 \cdot LUpah_{it} + e_{it} \quad (1)$$

di mana: *Naker* = Jumlah tenaga kerja (jiwa), *PDB* = Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 (milyar rupiah), *PMDN* = PMDN (juta US $), *PMA* = PMA (juta US $), *PMTB* = PMTB (miliar Rp), *Upah* = rata-rata upah riil per bulan (Rp), huruf *L* di depan nama variabel menunjukkan variabel dalam bentuk logarima alam, e = residual model, *i* = indeks untuk sektor ekonomi = {1, …, 9} = {Agrikultur (pertanian, perkebunan, peternakan, perburuan, jasa pertanian, kehutanan, dan perikanan); Pertambangan dan penggalian; Industri pengolahan; Energi (listrik, gas, dan air) dan manajemen sampah/limbah; Konstruksi; Perdagangan, reparasi mobil dan sepeda motor, hotel dan restoran; Transportasi/angkutan, pergudangan, informasi dan komunikasi; Jasa keuangan, asuransi real estate dan jasa perusahaan; Jasa-jasa lainnya (masyarakat, sosial, perorangan)}, *t* = indeks untuk waktu = {2011, …, 2022}, $b_{0i} = b_0 + u_{0i}$ dengan: b_0 = intersep model dan u_{0i} = variasi nilai konstanta untuk sektor produksi ke-*i*.

Uji Asumsi

Uji Multikolinearitas

Pertama, karena terdapat beberapa variabel bebas dalam riset ini maka terlebih dahulu dilakukan pengecekan untuk memastikan tidak terjadi masalah multikolineritas dalam *FEM*. Karena dalam Tabel 3 seluruh nilai koefisien korelasi Pearson antar variabel bebas tidak lebih dari 0,9 (Wooldridge, 2020) , maka dapat disimpulkan tidak terjadi korelasi linier yang tinggi antar variabel bebas dalam *FEM*.

Tabel 3. Koefisien Korelasi Pearson antar Variabel Bebas dalam Model Regresi

Variabel	*LPDB*	*LPMDN*	*LPMA*	*LPMTB*	*Upah*
LPDB	1,0000				
LPMDN	0,1527	1,0000			
LPMA	0,0549	0,4837	1,0000		
LPMTB	0,6523	0,2108	0,3455	1,0000	
Upah	–0,2146	0,1302	0,2061	0,1605	1,0000

Uji *Cross-Sectional Dependence*

Karena dalam model dengan data makro sering terjadi masalah *cross-sectional dependence* atau ketergantungan antar sektor ekonomi yang bisa menyebabkan bias dalam inferensi (Baltagi et al., 2016; Elhorst et al., 2021; Floro, 2019; Halkjelsvik et al., 2022) maka terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk mengetahui terjadi atau tidaknya masalah tersebut. Pengujian dilakukan dengan uji independensi Breusch-Pagan *LM* (Baltagi et al., 2016). H_0 uji tersebut adalah tidak terjadi masalah *cross-sectional dependence*.

Karena nilai peluang dari statistik uji independensi Breusch-Pagan *LM* sebesar 0,0000 < 1% = α, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat masalah *cross-sectional dependence* dalam *FEM*. Untuk itu model akan diestimasi menggunakan kesalahan standar (*standard error*) Driscoll & Kraay (Sultana & Rahman, 2024). Selain mengatasi masalah *cross-sectional dependence*, model yang diestimasi dengan standar kesalahan Driscoll & Kraay juga tahan terhadap masalah heteroskedastisitas dan otokorelasi.

Tabel 4. Hasil Uji Independensi Breusch-Pagan *LM*

$chi^2(36) = 101{,}949$	$Pr = 0{,}0000^{***}$

Catatan: *** artinya signifikan pada $\alpha = 1\%$

Uji Normalitas

Selanjutnya residual model yang diestimasi dengan kesalahan standar Driscoll & Kraay dipastikan berdistribusi normal. H_0 uji ini adalah residual model berdistribusi normal. Tabel 5 menunjukkan nilai probabilitas uji normalitas untuk *error* model secara keseluruhan maupun dalam kelompok sektor ekonomi lebih besar dari $\alpha = 10\%$, maka H_0 ditolak atau residual model secara keseluruhan maupun dalam kelompok sektor ekonomi berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Normalitas

Joint test for:		
normality on e:	$\chi^2(2) = 4{,}48$	$Prob > \chi^2 = 0{,}1065^{\#}$
normality on u:	$\chi^2(2) = 1{,}49$	$Prob > \chi^2 = 0{,}4751^{\#}$

Catatan: *e* = residual model secara keseluruhan, *u* = residual model dalam sektor ekonomi *i*, $^{\#}$ artinya tidak signifikan pada $\alpha = 10\%$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah model memenuhi semua asumsi, terakhir dilakukan inferensi atas hasil estimasi model regresi serta dilakukan estimasi atas nilai konstanta untuk setiap sektor ekonomi (efek acak) untuk mengetahui perbedaan antar sektor ekonomi.

Tabel 6 menyajikan hasil estimasi *FEM* dengan Driscoll-Kraay *standard error*. Secara bersama-sama, PDB, PMDN, PMA, PMTB dan upah riil terbukti secara signifikan berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja, yang dapat dilihat dari nilai *p-value* uji F sebesar 0,0000 yang kurang dari α = 1%. Melalui *FEM*, bisa menjelaskan PDB, PMDN, PMA, PMTB dan upah riil bisa menjelaskan variasi penyerapan tenaga kerja sebesar 60,19%. Sisanya, sebanyak 39,81%, dijelaskan oleh variabel-variabel lain.

Tabel 6. Hasil Estimasi *FEM* dengan Kesalahan Standar Driscoll-Kraay

Jumlah observasi	= 108	*lag* maksimum	= 2	F(5,11)	= 200,63
Jumlah sektor	= 9	within R^2	= 0,5973	Prob > F	= 0,0000***

Variabel Bebas	Koefisien	Kesalahan Standar *Driscoll-Kraay*	t	P > |t|
LPDB	0,7105	0,0738	9,62	0,0000***
LPMDN	–0,0073	0,0117	–0,63	0,5446
LPMA	0,0503	0,0125	4,03	0,0020***
LPMTB	0,0883	0,0740	1,19	0,2575
LUpah	–0,2095	0,1009	–2,08	0,0622*
Konstanta	7,6643	1,3924	5,50	0,0002***

Catatan: Variabel tak bebas = *Naker*, * dan *** berturut-turut artinya signifikan pada α = 10% dan 1%

Dalam Tabel 6 dapat dilihat, secara parsial PDB berpengaruh signifikan positif terhadap penyerapan tenaga kerja, dengan nilai *p-value* sebesar 0,0000 < 1% = α. Nilai koefisien regresi sebesar 0,7105 artinya dengan asumsi variabel bebas lainnya tetap, maka setiap peningkatan PDB sebesar 1% maka akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sebesar 0,7105%. Dengan kata lain, penyerapan tenaga kerja bersifat inelastis terhadap perubahan PDB. Hasil ini sejalan dengan hasil riset dari Darma et al. (2020), Pramusinto & Daerobi (2020), Taqiyyuddin (2023), Furadena (2021), Wahyudi & Sulistiyanti (2023), Junaidi & Muchlisoh (2022), dan Edison (2025) yang menemukan PDB atau PDRB berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja, tetapi tidak mendukung temuandari Ani & Hidayah (2023) yang menemukan pengaruh PDRB tidak signifikan.

Temuan ini mendukung teori bahwa apabila produsen ingin meningkatkan output produksinya untuk memenuhi permintaan konsumen, maka hal itu bisa dilakukan dengan meningkatkan jumlah tenaga kerjanya. Dalam jangka pendek, hal itu bisa dilakukan dengan meminta tenaga kerja yang sudah ada untuk bekerja lembur, atau dengan menambah tenaga kerja paruh waktu. Dalam jangka panjang hal itu bisa dilakukan dengan memperluas kapasitas produksinya, yaitu dengan meningkatkan semua faktor produksinya, baik modal maupun tenaga kerja.

Kemudian, PMDN tidak berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja, dengan nilai *p-value* sebesar 0,5446 > 10% = α. Hasil ini juga mendukung dengan temuan Ani & Hidayah (2023) serta Taqiyyuddin (2023) yang menemukan pengaruh PMDN tidak signifikan, serta Pramusinto & Daerobi (2020) dan Furadena (2021) yang menemukan investasi tidak berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja. Hasil ini berbeda dengan temuan Edison (2025), Piecesa (2023), Pratama & Anis (2022), Dewi & Siregar (2020), Ferina & Anis (2020), Nurhayati (2018), serta Feriyanto & Sriyana (2016) yang menemukan pengaruh PMDN signifikan positif, serta Prihatini et al. (2020) dan Rosa et al. (2023) yang menemukan investasi berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja, maupun Suwardi (2022) yang menemukan investasi dalam bentuk kredit bank berpengaruh negatif terhadap penyerapan tenaga kerja.

Berikutnya, PMA berpengaruh signifikan positif terhadap penyerapan tenaga kerja, dengan nilai *p-value* sebesar 0,0020 < 1% = α. Koefisien regresinya sebesar 0,0503 memiliki arti dengan asumsi variabel lain konstan, setiap peningkatan PMA sebesar 1% maka akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sebesar 0,0503%. Hasil ini mendukung dengan temuan Edison (2025), Pratama & Anis (2022), Dewi & Siregar (2020), Ferina & Anis (2020), serta Feriyanto & Sriyana (2016) bahwa PMA berpengaruh signifikan positif, tetapi berlawanan dengan temuan Ulfa (2021) yang mendapati pengaruh PMA siginifikan negatif dan berbeda dengan temuan Taqiyyuddin (2023) dan

Piecesa (2023) yang menemukan pengaru PMA tidak signifikan.

Selanjutnya, PMTB tidak berpengaruh signifikan penyerapan tenaga kerja, dengan nilai *p-value* sebesar 0,2575 > 10% = α. Temuan ini mendukung hasil riset Junaidi & Muchlisoh (2022) yang menemukan PMTB tidak berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja di sektor sekunder, tetapi tidak mendukung temuan mereka yang menemukan PMTB berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja di sektor tersier.

Temuan pengaruh PMDN yang tidak signifikan mengindikasikan PMDN cenderung membawa kemajuan teknologi produksi yang mendorong lebih banyak penggunaan mesin, robot dan komputer (*labor-saving technological progress*) sehingga tidak berdampak pada penyerapan tenaga kerja, sedangkan pengaruh positif dari PMA menunjukkan PMA cenderung membawa kemajuan teknologi produksi yang terkait dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan tenaga kerja (*capital-saving progress*) (Besanko & Braeutigam, 2020) atau cenderung digunakan untuk perluasan kapasitas produksi. Pembangunan pabrik atau pembukaan usaha baru akan membutuhkan tenaga kerja.

Sedangkan temuan bahwa PMTB tidak berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja menunjukkan investasi di Indonesia lebih banyak digunakan untuk meningkatkan penggunaan mesin atau peralatan produksi yang tidak bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi sehingga kurang berdampak terhadap terhadap penyerapan tenaga kerja.

Lebih lanjut, upah riil berpengaruh signifikan negatif terhadap penyerapan tenaga kerja, dengan nilai *p-value* sebesar 0,0622 < 10% = α. Koefisien regresinya sebesar –0,2095 memiliki arti apabila variabel lain diasumsikan konstan, maka setiap peningkatan upah riil sebesar 1% maka akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sebesar 0,2095%. Hasil ini memperkuat temuan dari Ani & Hidayah (2023), Wahyudi & Sulistiyanti (2023), Junaidi & Muchlisoh (2022), Suwardi (2022), Alisjahbana et al. (2020), Pramusinto & Daerobi (2020), Nurhayati (2018) serta Feriyanto & Sriyana (2016) yang menemukan pengaruh UMP atau upah atau upah riil signifikan negatif, tetapi berlawanan dengan temuan Prihatini et al. (2020), Faraha et al. (2018) dan Wati (2016) yang menemukan pengaruh upah signifikan positif dan tidak mendukung Furadena (2021) yang menemukan pengaruh UMP tidak signifikan.

Pengaruh negatif dari upah riil menunjukkan teori permintaan berlaku di pasar tenaga kerja, yaitu harga (upah) tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap permintaan tenaga kerja.

Terakhir, Tabel 7 menampilkan nilai acak dari konstanta model menurut sektor produksi. Konstanta model regresi merefleksikan pengaruh dari variabel-variabel selain PDB, PMDN, PMA, PMTB dan upah riil, atau dengan kata lain variabel-variabel di luar *FEM*, yang pengaruhnya dianggap konstan atau di dalam teori ekonomi dikenal dengan istilah *ceteris paribus*.

Tabel 7. Estimasi Nilai Konstanta per Sektor Ekonomi

Sektor	Konstanta
Agrikultur	9,1656
Jasa-jasa lainnya (masyarakat, sosial, perorangan)	8,5848
Perdagangan, reparasi mobil dan sepeda motor, hotel dan restoran	8,5366
Konstruksi	7,8024
Industri pengolahan	7,7486
Transportasi/angkutan, pergudangan, informasi dan komunikasi	7,6228
Jasa keuangan, asuransi, *real estate* dan jasa perusahaan	7,0140
Energi (listrik, gas, dan air) dan manajemen sampah/limbah	6,4032
Pertambangan dan penggalian	6,1975

Rangking sektor ekonomi dalam Tabel 7 menunjukkan, sektor-sektor yang cenderung tidak membutuhkan banyak tenaga kerja berpendidikan tinggi atau berketrampilan khusus, cenderung bisa menyerap lebih banyak tenaga kerja seperti buruh tani, tenaga penjual, buruh pabrik, buruh bangunan dan supir kendaraan umum. Sedangkan sektor-sektor yang membutuhkan tenaga kerja dengan pendidikan relatif cukup tinggi atau ketrampilan khusus seperti pengetahuan atau ketrampilan untuk menguasai teknologi digital dan banyak bergantung pada mesin atau robot atau komputer, cenderung lebih sedikit menyerap tenaga kerja seperti tenaga informasi dan komunikasi, tenaga di sektor keuangan dan energi serta pertambangan.

5. KESIMPULAN

Tujuan dari riset ini adalah mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja di Indonesia dengan pendekatan sektoral. Hasil dari riset ini menunjukkan PDB dan PMA berpengaruh signifikan positif terhadap

penyerapan tenaga kerja, tetapi upah riil berpengaruh signifikan negatif terhadap penyerapan tenaga kerja.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut. Pertama, pemerintah harus terus mendorong pembukaan bisnis baru dengan mempersingkat proses perizinan usaha, memberikan insentif fiskal, serta mempermudah akses bantuan modal bagi pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM) maupun *startup* berbasis teknologi. Dengan semakin banyaknya bisnis yang didirikan, akan tercipta lapangan kerja baru, terutama bagi tenaga kerja dengan keterampilan yang beragam.

Kedua, pemerintah perlu membantu peningkatkan kapasitas produksi di berbagai sektor. Kebijakan yang mendorong ekspansi usaha, seperti peningkatan kapasitas pabrik, pembukaan cabang baru, atau investasi dalam pengembangan infrastruktur, dapat meningkatkan kebutuhan tenaga kerja. Selain itu, pemerintah dapat memberikan insentif pajak atau subsidi energi bagi industri yang berkomitmen meningkatkan jumlah tenaga kerjanya di tengah kemajuan teknologi yang pesat.

Ketiga pemerintah dapat mengarahkan investasi ke sektor-sektor padat karya (bisa menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar). Keempat, pemerintah harus terus melakukan penguatan keterampilan tenaga kerja. Modernisasi dan otomatisasi di beberapa sektor tidak dapat dihindari, namun dapat diimbangi dengan peningkatan kompetensi tenaga kerja melalui pelatihan vokasi, pendidikan berbasis teknologi, serta program *re-skilling* dan *up-skilling*. Dengan tenaga kerja yang lebih terampil, dapat mengisi posisi baru yang muncul akibat transformasi digital.

Sedangkan untuk penelitian di masa yang akan datang, diharapkan peneliti dapat menambahkan beberapa variabel lain di luar yang sudah dipelajari dalam penelitian ini, seperti kredit bank (kredit investasi dan kredit modal kerja), inflasi atau IHK, pengeluaran pemerintah, ekspor, teknologi, dan tingkat pendidikan tenaga kerja, untuk memperkaya analisis.

DAFTAR PUSTAKA

Alisjahbana, A. S., Setiawan, M., Effendi, N., & Santoso, T. (2020). The Adoption of Digital Technology and Labor Demand in The Indonesian Banking Sector. *International Journal of Social Economics*, *47*(9), 1109–1122. https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2019-0292

Ani, T. N. T., & Hidayah, N. (2023). Analysis of Labor Absorption in the Agricultural Sector in Indonesia. *The International Conference on Economics and Business Studies (ICOEBS-22-2)*, 160–170. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-204-0_14

Baltagi, B. H., Kao, C., & Peng, B. (2016). Testing Cross-Sectional Correlation in Large Panel Data Models with Serial Correlation. *Econometrics*, *4*(4), 1–24. https://doi.org/doi:10.3390/econometrics4040044

Besanko, D., & Braeutigam, R. (2020). Microeconomics. In *Library of Congress Cataloging* (Sixth Edit, Vol. 53, Issue 9). Lise Johnson.

BPS. (2025, January 14). *Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas Menurut Provinsi dan Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu, 2008-2024*. BPS. https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTkwNyMx/penduduk-berumur-15-tahun-ke-atas-menurut-provinsi-dan-jenis-kegiatan-selama-seminggu-yang-lalu--2008---2023.html

BPS Kota Bukittinggi. (2020, August 7). *Survei Disagregasi PMTB*. https://bukittinggikota.bps.go.id/id/news/2020/08/07/58/survei-disagregasi-pmtb.html

Darma, D. C., Kasuma, J., & Ikbal, M. (2020). Employment Absorption: Elasticity in the Industry and Services Sector in Indonesia. *Management and Economics Review*, *5*(1), 125–135. https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=872942

Dewi, H. N., & Siregar, S. (2020). Peran Mutu Sumberdaya Manusia PMA dan PMDN Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Pembangunan (JIEP)*, *3*(2), 470–484. https://jiep.ulm.ac.id/index.php/jiep/article/view/2540

Edison, T. N. (2025). *Determinan Penyerapan Tenaga Kerja dengan Pendekatan Sektoral di Indonesia Tahun 2000-2023* [Universitas Kristen Satya Wacana]. https://repository.uksw.edu/items/3fd7e625-80e9-4478-8e3d-3186b8830608

Elhorst, J. P., Gross, M., & Tereanu, E. (2021). Cross-Sectional Dependence and Spillovers in Space And Time: Where Spatial Econometrics and Global Var Models Meet. *Journal of Economic Surveys*, *35*(1), 192–226. https://doi.org/10.1111/joes.12391

Faraha, D., Syechalad, Mohd. Nur., & Syahnur, S. (2018). Pengaruh Tingkat Upah Riil dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kesempatan Kerja Sektor Industri di Indonesia. *Jurnal*

Ekonomi Dan Kebijakan Publik Indonesia, *5*(1), 100–115. https://jurnal.usk.ac.id/EKaPI/article/view/11108

Ferina, M., & Anis, A. (2020). Kausalitas Penanaman Modal Dalam Negeri, Penanaman Modal Asing dan Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, *2*(2), 39–44. https://doi.org/10.24036/jkep.v2i2.12640

Feriyanto, N., & Sriyana, J. (2016). Labor Absorption Under Minimum Wage Policy in Indonesia. *Regional Science Inquiry*, *8*(1), 11–21. https://www.rsijournal.eu/ARTICLES/June_2016/1.1.pdf

Floro, D. (2019). *Essays on Applied Econometrics of Macro-Financial Panel Data with Cross-Sectional Dependence* [Christian-Albrechts-Universität zu Kiel]. https://macau.uni-kiel.de/receive/diss_mods_00025353?lang=en

Furadena, Y. H. (2021). *Pengaruh PDRB, Investasi dan Upah Minimum Provinsi (UMP) terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri Manufaktur Skala Besar dan Sedang di Indonesia Tahun 2010-2018* [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. https://e-journal.uajy.ac.id/25380/

Halkjelsvik, T., Gasparrini, A., & Hart, R. K. (2022). The Use of Disaggregate Data in Evaluations of Public Health Interventions: Cross-sectional Dependence Can Bias Inference. *Archives of Public Health*, *80*(36), 1–6. https://doi.org/10.1186/s13690-022-00795-5

Junaidi, E., & Muchlisoh, S. (2022). Simultanitas Tingkat Upah Dan Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral Di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan (JDEP)*, *5*(1), 56–77. https://doi.org/10.14710/jdep.5.1.56-77

Khairunnisah, & Damayanti, A. (2020). Pengaruh Penurunan Tarif Impor Terhadap Permintaan Tenaga Kerja Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik Indonesia*, *7*(2), 118–137. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2414384

Meilianna, R. (2020). Labor Absorption, Inflation Volatility, and Inflation Targeting Framework (ITF): The Case of Three Economic Sectors in Indonesia. *Journal of Indonesian Social Sciences and Humanities (JISSH)*, *10*(1), 59–70. https://ejournal.brin.go.id/jissh/article/view/8653

Nurhayati, D. M. (2018). *Pengaruh Upah Minimum, Tingkat Pendidikan, Investasi dan Pengeluaran Pemerintah terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Tahun 2016* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. https://eprints.ums.ac.id/59690/

Permata, A. W. (2019). *Pengaruh Perubahan Struktur Ekonomi terhadap Struktur Penyerapan Tenaga Kerja dan Kesejahteraan Masyarakat di Indonesia* [Universitas Diponegoro]. https://eprints.undip.ac.id/72105/

Piecesa, E. B. R. (2023). *Pengaruh Investasi (PMDN dan PMA), PDRB, dan IPM Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Sebelum dan Sesaat Covid-19* [Universitas Islam Indonesia]. https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/45792

Pramusinto, N. D., & Daerobi, A. (2020). Labor Absorption of the Manufacturing Industry Sector in Indonesia. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI) Journal*, *3*(1), 549–561. https://www.bircu-journal.com/index.php/birci/article/view/688

Pratama, I. A., & Anis, A. (2022). Pengaruh Penanaman Modal Dalam Negeri, Penanaman Modal Asing, Pendidikan terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, *4*(3), 37–42. https://doi.org/10.24036/jkep.v4i3.13766

Prihatini, D., Wibisono, S., & Wilantari, R. N. (2020). Determinan Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Tahun 2011-2015. *E-Journal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi*, *VII*(1), 36–41. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/5268213

Purba, E., & Damanik, D. (2024). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Kabupaten Samosir. *EKUILNOMI: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, *6*(1), 67–76. https://doi.org/10.36985/4pgexk40

Rosa, R. A., Aulia, S., Rabiullikha, A. N., & Safuridar. (2023). The Effect of Invetation and Exports on Labor Absorption through Economic Growth in Indonesia. *International Journal of Business and Applied Economics (IJBAE)*, *2*(2), 129–138. https://doi.org/10.55927/ijbae.v2i2.2154

Satriawan, D. (2024). Elastisitas Kesempatan Kerja Menurut Kabupaten/Kota dan Menurut Sektor di Provinsi Aceh Tahun 2012-2017. *Tataloka*, *26*(1), 30–45. https://doi.org/10.14710/tataloka.26.1.30-45

Stata. (2025). *xtunitroot*. Stata. https://www.stata.com/manuals/xtxtunitroot.pdf

Studenmund, A. H., & Johnson, B. K. (2017). *Using Econometrics, A Practical Guide* (7th ed.). Pearson.

Sultana, M., & Rahman, Md. H. (2024). Investigating the Impact of GDP, Energy Mix, Energy Intensity, and the Service Sector on Environmental Pollution in MENA Countries: an Application of Driscoll-Kraay Standard Error Approach. *Social Sciences & Humanities Open*, *10*, 1. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101087

Suwardi, W. Z. (2022). *Efek Inflasi, Pengeluaran Pemerintah, Kredit Perbankan, dan Upah Minimum terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia (2000-2020)* [Universitas Hasanuddin]. https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/15467/

Taqiyyuddin, F. (2023). Analisis Pengaruh Investasi Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Melalui Variabel Produk Domestik Regional Bruto Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, *7*(1), 95–105. https://doi.org/10.22219/jie.v7i01.23006

Ulfa, V. (2021). *Pengaruh Upah Minimum Provinsi (UMP), Jumlah Penduduk dan Penanaman Modal Asing Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Pulau Jawa Tahun 2010-2019* [Universitas Brawijaya]. https://repository.ub.ac.id/id/eprint/188568/

Wahyudi, H. D., & Sulistiyanti. (2023). Elastisitas Kesempatan Kerja Sebelum Dan Sesudah Masa Pandemi Covid-19. *Journal Riset Mahasiswa Manajemen (JRMM)*, *11*(1), 18–32. https://doi.org/10.21067/jrmm.v11i1.8917

Wati, A. K. T. (2016). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Kreatif Batik di Indonesia* [Universitas Lampung]. https://digilib.unila.ac.id/23985/

Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics, A Modern Approach* (7th ed.). Cengage.