

ANALISIS PENGARUH BALAS JASA PEKERJA TETAP, UPAH PEKERJA KONSTRUKSI, DAN
PERTUMBUHAN PRODUKSI INDUSTRI MIKRO DAN KECIL TERHADAP PDB INDONESIA:
PENDEKATAN ARDL TAHUN 2015-2023

¹Destifa Prastiti Kusuma ²Getruida Sylvia Dewi Wieligmans ³Nadifa Nur Aziza ⁴Nia Bunga
Ramadani

Pembangunan Ekonomi Kewilayahan, Universitas Gadjah Mada
Alamat: Gedung Suhardi Sigit, Jl. Prof. Dr. Mr. Drs. Notonegoro No.1 Bulaksumur, Yogyakarta
55281

Email: destifaprastitikusuma@mail.ugm.ac.id ¹,
getruidasyviadewiwieligmans@mail.ugm.ac.id ², nadifanuraziza2005@mail.ugm.ac.id ³,
niabungaramadani@mail.ugm.ac.id ⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dengan menggunakan pendekatan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) pada periode 2015-2023. Data yang digunakan merupakan data time series tahunan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Proses analisis dimulai dengan uji stasioneritas data menggunakan metode *first difference* untuk memastikan integrasi orde yang sesuai. Selanjutnya, dilakukan uji kointegrasi Johansen untuk mendeteksi adanya hubungan jangka panjang antar variabel. Pemilihan *lag optimum* dilakukan berdasarkan kriteria nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terendah, dengan model terbaik diperoleh pada ARDL (4,0,4). Analisis kointegrasi *Bound Test* mengonfirmasi adanya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel yang diteliti. Estimasi model ARDL kemudian menghasilkan persamaan jangka panjang dan jangka pendek yang menunjukkan bahwa balas jasa pekerja tetap dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil memiliki pengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang. Sementara itu, upah pekerja konstruksi menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam jangka pendek. Uji asumsi seperti uji normalitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi dilakukan untuk memastikan validitas model. Selain itu, uji kestabilan model menggunakan CUSUM test menunjukkan bahwa model berada dalam kondisi stabil selama periode pengamatan. Akhirnya, dilakukan peramalan (*forecast*) terhadap tren PDB Indonesia berdasarkan model yang telah dibangun. Hasil penelitian ini memberikan implikasi kebijakan bahwa peningkatan kesejahteraan pekerja tetap serta penguatan sektor industri mikro dan kecil merupakan faktor kunci dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.
Kata kunci: ARDL, PDB Indonesia, Balas Jasa Pekerja, Industri Mikro dan Kecil, BPS, Data Triwulanan, Time Series, EViews 12

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of permanent workers' compensation, construction workers' wages, and production growth

Article history

Received: Juni 2025
Reviewed: Juni 2025
Published: Juni 2025

Plagirism checker no
886 Doi : prefix doi :
10.8734/musytari.v1i2.3
59 Copyright : author
Publish by : musytari



This work is licensed
under a [creative
commons attribution-
noncommercial
4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

of micro and small industries on Indonesia's Gross Domestic Product (GDP) using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) approach in the 2015-2023 period. The data used is annual time series data obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS). The analysis process begins with a data stationarity test using the first difference method to ensure integration of the appropriate order. Furthermore, Johansen cointegration test was conducted to detect the existence of a long-term relationship between variables. Optimum lag selection is done based on the lowest Akaike Information Criterion (AIC) value criteria, with the best model obtained in ARDL (4,0,4). The Bound Test cointegration analysis confirmed the existence of a long-run relationship between the variables under study. The ARDL model estimation then produces long-run and short-run equations which show that permanent workers' remuneration and production growth of micro and small industries have a significant influence on GDP in the long run. Meanwhile, construction workers' wages show a significant influence in the short run. Assumption tests such as normality, heteroscedasticity, and autocorrelation tests are conducted to ensure the validity of the model. In addition, the model stability test using the CUSUM test shows that the model is in a stable condition during the observation period. Finally, a forecast of the trend of Indonesia's GDP is conducted based on the model that has been built. The results of this study provide policy implications that improving the welfare of permanent workers and strengthening the micro and small industry sector are key factors in supporting national economic growth.

Keywords: ARDL, Indonesia GDP, Workers' Compensation, Micro and Small Industry, BPS, Quarterly Data, Time Series, EViews 12

PENDAHULUAN

Produk Domestik Bruto merupakan indikator makroekonomi yang digunakan secara luas untuk menilai performa pertumbuhan ekonomi suatu negara dalam jangka waktu tertentu. Indikator ini mencerminkan nilai total barang dan jasa akhir yang dihasilkan dalam batas wilayah suatu negara, sehingga menjadi representasi utama dari tingkat produktivitas nasional. Namun, dalam konteks ekonomi Indonesia yang sangat kompleks dan heterogen, peningkatan Produk Domestik Bruto belum tentu merepresentasikan pemerataan pembangunan ekonomi maupun kualitas kontribusi sektoral yang berkelanjutan. Oleh karena itu, menjadi sangat penting untuk menelaah komponen-komponen sektoral yang memiliki peran strategis terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto secara lebih mendalam dan kritis.

Di dalam struktur ekonomi Indonesia, peran sektor ketenagakerjaan dan industri mikro serta kecil memiliki bobot yang sangat signifikan, tidak hanya dari sisi kontribusi terhadap nilai tambah nasional, tetapi juga dalam aspek distribusi pendapatan dan penciptaan kesempatan kerja. Tiga elemen utama yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, serta pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil, merepresentasikan dimensi struktural dari aktivitas ekonomi riil. Balas jasa pekerja tetap mencerminkan imbalan yang diterima oleh tenaga kerja formal yang memiliki keterikatan kontraktual jangka panjang, dan dengan demikian menjadi cerminan kestabilan pendapatan rumah tangga serta daya beli masyarakat. Sementara itu, upah pekerja konstruksi menjadi indikator penting dalam membaca dinamika pembangunan infrastruktur nasional yang memiliki

efek berganda terhadap mobilitas ekonomi dan penyediaan lapangan kerja, terutama pada sektor padat karya.

Industri mikro dan kecil, yang dalam praktiknya sering kali dikategorikan sebagai bagian dari sektor informal atau *grassroots economy*, menyerap lebih dari 90 persen tenaga kerja di Indonesia dan beroperasi di hampir seluruh wilayah, baik perkotaan maupun perdesaan. Akan tetapi, kontribusi sektor ini terhadap Produk Domestik Bruto nasional masih cenderung rendah dan kurang diperhatikan dalam kebijakan makro. Padahal, sektor industri mikro dan kecil memiliki daya lenting yang tinggi terhadap krisis, fleksibel terhadap perubahan pasar, serta potensial untuk didorong menjadi motor penggerak ekonomi inklusif. Ketidakseimbangan antara kontribusi tenaga kerja dan nilai tambah yang dihasilkan sektor ini menjadi salah satu persoalan struktural yang harus dikaji secara komprehensif.

Periode tahun 2015 hingga 2023 merupakan kurun waktu yang penuh dengan tantangan dan perubahan signifikan dalam perekonomian Indonesia. Dampak perlambatan ekonomi global, disrupsi teknologi, pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19), serta fluktuasi harga komoditas, turut menguji ketahanan sektor-sektor utama ekonomi nasional. Di dalam konteks tersebut, sektor tenaga kerja dan industri kecil terbukti menjadi penopang penting dalam menjaga stabilitas konsumsi domestik dan mendukung proses pemulihan ekonomi nasional. Namun, belum tersedia cukup banyak studi empiris yang secara simultan menganalisis bagaimana kontribusi dari ketiga variabel tersebut memengaruhi Produk Domestik Bruto dalam jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan data statistik nasional.

Menjawab kesenjangan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), yang merupakan metode ekonometrika berbasis data *time series* dan memiliki keunggulan dalam menangkap hubungan dinamis antar variabel ekonomi yang memiliki tingkat integrasi berbeda. Pendekatan ini memungkinkan analisis secara simultan atas pengaruh jangka pendek dan jangka panjang, serta dapat menghasilkan model peramalan yang valid dan stabil. Selain itu, metode ini juga efektif digunakan ketika jumlah observasi terbatas, sebagaimana kondisi data tahunan yang digunakan dalam penelitian ini.

Penggunaan data runtun waktu tahunan periode 2015 hingga 2023 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik, menjadikan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara rinci dan empiris kontribusi balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, serta pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil terhadap Produk Domestik Bruto Indonesia. Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran kuantitatif mengenai hubungan antar variabel tersebut, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap penyusunan kebijakan pembangunan ekonomi nasional yang lebih inklusif, berkeadilan, dan berbasis pada penguatan sektor domestik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksplanatif, karena bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Fokus utama penelitian adalah menganalisis keterkaitan antara faktor-faktor ketenagakerjaan dan kinerja industri mikro dan kecil terhadap pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia.

Untuk menganalisis hubungan tersebut digunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Metode ini dipilih karena mampu menangani variabel dengan tingkat integrasi yang berbeda, baik $I(0)$ maupun $I(1)$, dan tetap dapat digunakan meskipun jumlah observasi tidak terlalu banyak. Mengingat data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat tahunan dan hanya mencakup tahun 2015 hingga 2023, ARDL menjadi metode yang sesuai untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan. Selain itu, ARDL juga memungkinkan analisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang secara simultan, serta dapat digunakan untuk tujuan peramalan.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk data runtun waktu tahunan (time series) yang mencakup periode 2015 hingga 2023. Seluruh data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), yang menyediakan data makroekonomi secara resmi dan terstruktur.

Adapun jenis data yang dikumpulkan meliputi: Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia (dikonversi ke dalam logaritma natural - LN_PDB), balas jasa pekerja tetap, upah tenaga kerja sektor konstruksi (LN_UPAHKONSTRUKSI), dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil (PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL). Pengolahan data dilakukan menggunakan software EViews 12, yang memiliki fitur lengkap untuk estimasi model ARDL dan pengujian asumsi.

Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan terdiri dari satu variabel dependen dan tiga variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Produk Domestik Bruto (PDB), yang menjadi indikator utama dalam mengukur pertumbuhan ekonomi nasional. Untuk kepentingan analisis ekonometrika, data PDB dikonversi ke dalam bentuk logaritma natural (LN_PDB) guna menstabilkan varians dan mempermudah interpretasi hasil estimasi, khususnya dalam melihat elastisitas hubungan antar variabel.

Sementara itu, variabel independen dalam penelitian ini meliputi balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil. Balas jasa pekerja tetap mencerminkan bentuk kompensasi atau imbalan yang diterima oleh tenaga kerja formal secara periodik, yang dalam konteks ekonomi makro dapat merefleksikan stabilitas pendapatan masyarakat dan potensi peningkatan konsumsi rumah tangga. Selanjutnya, upah pekerja konstruksi dipilih sebagai indikator untuk membaca dinamika di sektor padat karya yang berhubungan erat dengan aktivitas pembangunan infrastruktur. Sektor konstruksi dianggap memiliki efek berganda karena berperan dalam menciptakan lapangan kerja sekaligus mendukung aktivitas ekonomi lintas sektor. Adapun pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil digunakan sebagai proksi kinerja sektor usaha rakyat yang memiliki karakteristik fleksibel dan tersebar di berbagai wilayah. Sektor ini penting karena tidak hanya menyerap sebagian besar tenaga kerja di Indonesia, tetapi juga berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi inklusif dan berkelanjutan, terutama dalam konteks pemulihan pasca pandemi.

Dengan pemilihan variabel-variabel tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai bagaimana faktor ketenagakerjaan dan sektor industri kecil memengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap untuk memastikan hasil yang diperoleh valid dan reliabel, di antaranya:

1. Uji Stasioneritas

Uji ini menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller (ADF) untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bersifat stasioner. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh variabel tidak stasioner pada level, tetapi menjadi stasioner setelah differencing satu kali, sehingga seluruh variabel terintegrasi pada orde satu (I(1)).

2. Uji Kointegrasi

Setelah diketahui bahwa seluruh variabel memiliki integrasi orde satu, langkah selanjutnya adalah menguji apakah terdapat hubungan jangka panjang di antara variabel-variabel tersebut.

Uji dilakukan menggunakan dua pendekatan, yaitu Johansen Cointegration Test dan Bound Test dalam kerangka ARDL. Hasil kedua uji menunjukkan adanya hubungan jangka panjang yang signifikan.

3. Penentuan Lag Optimum

Untuk membangun model ARDL, diperlukan informasi mengenai jumlah lag yang optimal. Pemilihan lag dilakukan berdasarkan Akaike Information Criterion (AIC). Model terbaik diperoleh pada kombinasi ARDL(4,0,4), yang berarti variabel PDB dipengaruhi oleh empat lag dirinya sendiri dan empat lag dari variabel pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil.

4. Estimasi Model ARDL

Setelah model ARDL ditentukan, dilakukan estimasi untuk memperoleh persamaan jangka pendek dan jangka panjang. Hasil estimasi menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, pertumbuhan sektor IMK dan balas jasa pekerja tetap berpengaruh secara signifikan terhadap PDB. Sementara itu, dalam jangka pendek, hanya pertumbuhan sektor IMK yang memiliki pengaruh signifikan.

5. Uji Asumsi Klasik

Beberapa uji dilakukan untuk memastikan bahwa model tidak mengalami masalah klasik, antara lain:

Uji normalitas (Jarque-Bera Test): menunjukkan residual terdistribusi normal, uji autokorelasi (Breusch-Godfrey LM Test): tidak ditemukan autokorelasi dalam residual, dan uji heteroskedastisitas (Breusch-Pagan-Godfrey): residual bersifat homoskedastik.

6. Uji Kestabilan Model

Kestabilan model diuji menggunakan CUSUM Test, dan hasilnya menunjukkan bahwa model berada dalam batas signifikansi 5%, yang berarti parameter model stabil sepanjang periode pengamatan.

7. Peramalan (Forecasting)

Model ARDL yang telah dibangun kemudian digunakan untuk meramalkan tren PDB Indonesia. Evaluasi performa model menunjukkan bahwa hasil peramalan sangat akurat, dengan nilai RMSE, MAE, dan Theil's U yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa model yang dibangun layak digunakan untuk analisis prediktif kebijakan makroekonomi.

Alat Analisis

Seluruh proses pengolahan, analisis, dan estimasi dilakukan menggunakan aplikasi EViews versi 12. Perangkat lunak ini dipilih karena memiliki fitur yang lengkap dan terintegrasi untuk analisis ekonometrika, khususnya untuk data runtun waktu dan model ARDL.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Uji Stasioneritas Data

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: LN_PDB, LN_UPAHKONSTRUKSI, PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL
Date: 05/29/25 Time: 00:21
Sample: 2015Q1 2023Q4
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 1
Total (balanced) observations: 99
Cross-sections included: 3

Method	Statistic	Prob **
ADF - Fisher Chi-square	72.7194	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-7.51554	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate ADF test results D(UNTITLED)

Series	Prob.	Lag	Max Lag	Obs
D(LN_PDB)	0.0000	1	8	33
D(LN_UPAHKO...)	0.0004	1	8	33
D(PERTUMBUH...)	0.0000	1	8	33

Uji stasioneritas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan tidak mengandung tren atau fluktuasi yang tidak stabil sepanjang waktu. Berdasarkan hasil uji *Augmented Dickey-Fuller*, seluruh variabel penelitian tidak stasioner pada level, namun menjadi stasioner setelah dilakukan transformasi diferensiasi pertama (*first difference*).

Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 setelah diferensiasi, yang berarti seluruh variabel signifikan pada tingkat kepercayaan 5 persen. Dengan demikian, semua variabel memiliki orde integrasi satu ($I(1)$) dan telah memenuhi syarat untuk digunakan dalam pemodelan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).

Kointegrasi Johansen Test

Date: 05/29/25 Time: 00:24
Sample (adjusted): 2015Q3 2023Q4
Included observations: 34 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LN_PDB LN_UPAHKONSTRUKSI PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

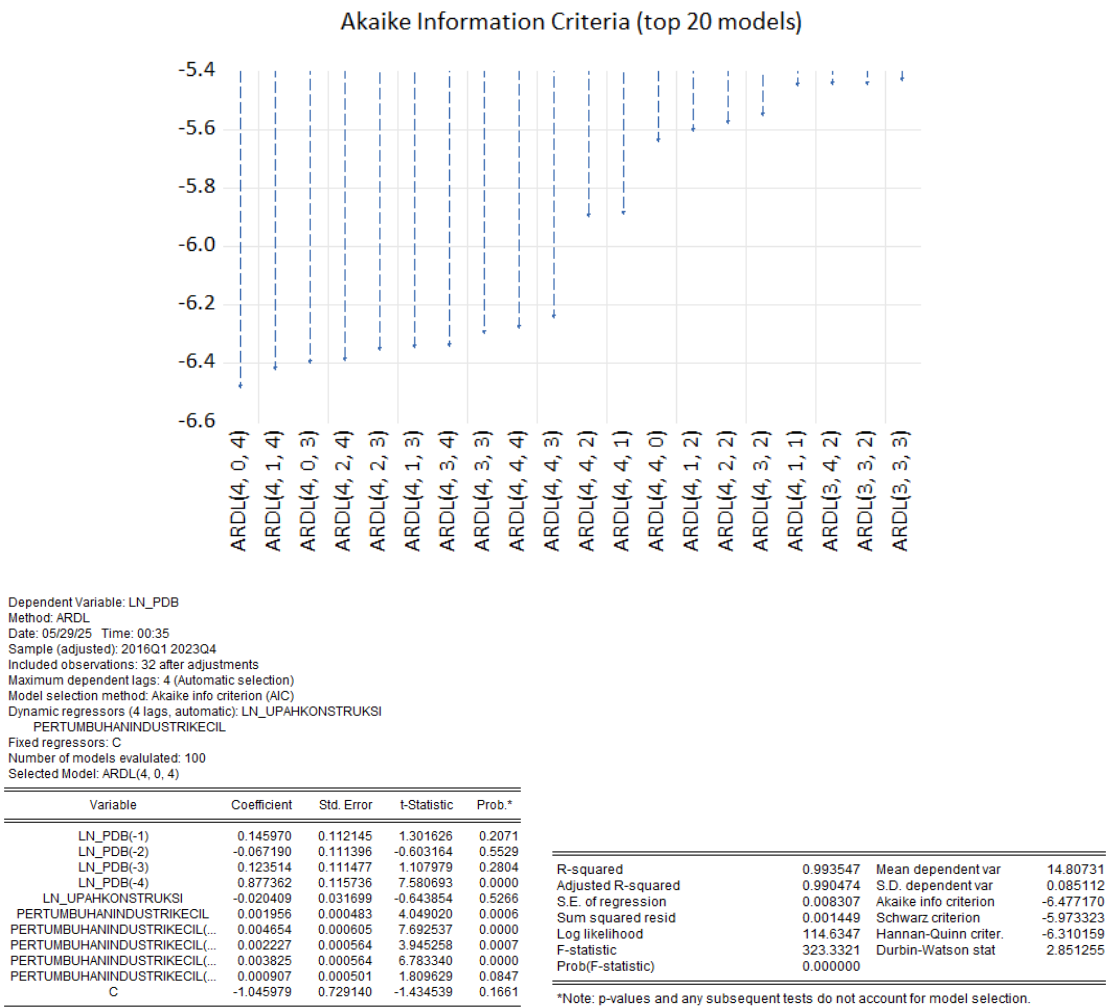
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.607425	37.34143	29.79707	0.0056
At most 1	0.150133	5.550458	15.49471	0.7479
At most 2	0.000573	0.019494	3.841465	0.8889

Uji kointegrasi Johansen dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan jangka panjang antar variabel dalam model. Pengujian ini penting agar pemodelan dengan pendekatan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) tidak hanya menggambarkan hubungan jangka pendek, tetapi juga merefleksikan keterkaitan struktural dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil uji Johansen, nilai statistik trace dan maximum eigenvalue masing-masing menunjukkan nilai yang signifikan dibandingkan nilai kritis pada tingkat signifikansi 5 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat paling tidak satu hubungan kointegrasi di antara variabel-variabel dalam model.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil memiliki hubungan jangka panjang yang stabil terhadap Produk Domestik Bruto Indonesia. Temuan ini memperkuat dasar untuk melanjutkan estimasi model ARDL yang mengakomodasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang secara simultan.

Penentuan Lag Optimum



Pemilihan lag optimum dalam model ARDL didasarkan pada nilai Akaike Information Criterion (AIC), yang ditampilkan dalam grafik di atas. Dari 20 kombinasi model terbaik, model ARDL(4,0,4) memiliki nilai AIC terendah, yaitu sekitar -6,6. Hal ini menunjukkan bahwa model tersebut paling optimal dalam menjelaskan hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara variabel-variabel yang diteliti, yaitu Balas Jasa Pekerja Tetap, Upah Pekerja Konstruksi, dan Pertumbuhan Produksi Industri Mikro dan Kecil terhadap PDB Indonesia. Nilai AIC yang lebih rendah menandakan model yang memiliki keseimbangan terbaik antara goodness-of-fit dan kompleksitas model.

Dengan pemilihan ARDL(4,0,4) sebagai model terbaik, artinya variabel dependen (PDB Indonesia) dipengaruhi oleh empat lag masa lalu dari dirinya sendiri, tidak ada lag dari Upah Pekerja Konstruksi, dan empat lag dari Pertumbuhan Produksi Industri Mikro dan Kecil. Ketidakhadiran lag pada salah satu variabel menunjukkan bahwa pengaruhnya terhadap PDB bersifat kontemporer (langsung), sementara lag lain menunjukkan adanya efek tertunda. Pemodelan ini sangat relevan dalam konteks ekonomi Indonesia, karena dinamika pasar tenaga kerja dan produksi industri skala kecil seringkali membutuhkan waktu untuk memengaruhi kinerja makro ekonomi secara keseluruhan.

Kointegrasi Bound Test

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(LN_PDB)
 Selected Model: ARDL(4, 0, 4)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 05/29/25 Time: 00:42
 Sample: 2015Q1 2023Q4
 Included observations: 32

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.045979	0.729140	-1.434539	0.1661
LN_PDB(-1)*	0.079656	0.059126	1.347232	0.1923
LN_UPAHKONSTRUKSI**	-0.020409	0.031699	-0.643854	0.5266
PERTUMBUHANINDUS...	0.013569	0.001362	9.959632	0.0000
D(LN_PDB(-1))	-0.933686	0.118356	-7.888770	0.0000
D(LN_PDB(-2))	-1.000876	0.079923	-12.52298	0.0000
D(LN_PDB(-3))	-0.877362	0.115736	-7.580693	0.0000
D(PERTUMBUHANIND...	0.001956	0.000483	4.049020	0.0006
D(PERTUMBUHANIND...	-0.006958	0.000972	-7.160891	0.0000
D(PERTUMBUHANIND...	-0.004732	0.000731	-6.470390	0.0000
D(PERTUMBUHANIND...	-0.000907	0.000501	-1.809629	0.0847

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_UPAHKONSTRUKSI	0.256219	0.226406	1.131677	0.2705
PERTUMBUHANINDUS...	-0.170345	0.120175	-1.417481	0.1710
C	13.13113	0.876700	14.97791	0.0000
EC = LN_PDB - (0.2562*LN_UPAHKONSTRUKSI - 0.1703 *PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL + 13.1311)				
F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic k	45.16597 2	Asymptotic: n=1000		
		10%	2.63	3.35
		5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
Actual Sample Size	32	1%	4.13	5
		Finite Sample: n=35		
		10%	2.845	3.623
		5%	3.478	4.335
		1%	4.948	6.028
		Finite Sample: n=30		
		10%	2.915	3.695
		5%	3.538	4.428
		1%	5.155	6.265

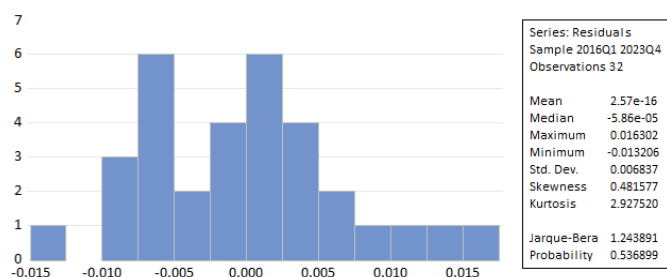
Berdasarkan hasil uji Bounds Test pada model ARDL dengan variabel dependen PDB, diperoleh nilai F-statistic sebesar 45.16597. Nilai ini jauh melebihi batas atas (upper bound) baik pada signifikansi 10%, 5%, maupun 1% (misalnya, untuk finite sample n=35 pada taraf signifikansi 1%, nilai I(1) adalah 5.608 dan 6.028). Karena nilai F-statistik jauh melampaui nilai batas atas pada seluruh tingkat signifikansi, maka hipotesis nol (tidak ada hubungan jangka panjang) ditolak, dan hipotesis alternatif diterima, yaitu terdapat hubungan jangka panjang (cointegration) antara PDB dan kedua variabel independen yang diuji.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa dalam periode 2015-2023, variabel balas jasa pekerja tetap dan upah pekerja konstruksi (yang direpresentasikan oleh LN_UPAHKONSTRUKSI) dan pertumbuhan industri mikro dan kecil (PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL) memiliki hubungan kointegrasi terhadap PDB Indonesia.

Artinya, meskipun dalam jangka pendek mungkin terjadi fluktuasi, dalam jangka panjang terdapat keseimbangan yang stabil antara ketiga variabel tersebut dengan pertumbuhan ekonomi nasional. Oleh karena itu, kebijakan yang menasar perbaikan upah dan pertumbuhan sektor industri kecil dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan PDB secara berkelanjutan.

Uji Asumsi

a. Uji Normalitas



Uji normalitas pada model ARDL yang ditunjukkan melalui histogram residual beserta statistik Jarque-Bera menghasilkan nilai Jarque-Bera sebesar 1.243891 dengan probabilitas sebesar 0.536899. Nilai probabilitas ini lebih besar dari tingkat signifikansi umum ($\alpha = 0.05$), sehingga tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa residual berdistribusi normal. Dengan kata lain, data residual model ARDL mengikuti distribusi normal, yang merupakan salah satu syarat penting dalam pemodelan time series agar hasil estimasi valid dan tidak bias.

Lebih lanjut, nilai skewness sebesar 0.481577 menunjukkan bahwa distribusi residual sedikit condong ke kanan (positif), tetapi masih dalam batas toleransi normalitas. Nilai kurtosis sebesar 2.927520 juga mendekati nilai kurtosis normal (3), yang memperkuat indikasi bahwa sebaran residual tidak menyimpang secara signifikan dari normal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model ARDL yang digunakan dalam menganalisis pengaruh variabel-variabel terhadap PDB Indonesia telah memenuhi asumsi normalitas residual, yang mendukung validitas model dalam studi ini.

b. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.142280	Prob. F(2,6)	0.8702
Obs*R-squared	1.313096	Prob. Chi-Square(2)	0.5186

Hasil uji autokorelasi dengan metode Breusch-Godfrey menunjukkan nilai probabilitas untuk statistik F sebesar 0,8702 dan untuk statistik Chi-Square sebesar 0,5186. Kedua nilai probabilitas ini jauh lebih besar dari tingkat signifikansi umum 0,05, sehingga hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat autokorelasi pada model dapat diterima. Dengan demikian, model ARDL yang digunakan tidak mengandung masalah autokorelasi hingga lag ke-2, yang berarti residual dari model bersifat acak dan tidak saling berkorelasi. Hal ini menunjukkan bahwa model ARDL sudah mampu menggambarkan perubahan data dari waktu ke waktu dengan baik, sehingga hasil estimasinya lebih dapat dipercaya.

c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.382338	Prob. F(20,8)	0.9612
Obs*R-squared	14.17266	Prob. Chi-Square(20)	0.8216
Scaled explained SS	0.999874	Prob. Chi-Square(20)	1.0000

Uji heteroskedastisitas dengan metode Breusch-Pagan-Godfrey menghasilkan nilai probabilitas F-statistic sebesar 0,9612, serta probabilitas Chi-Square untuk Obs*R-squared dan Scaled explained SS masing-masing sebesar 0,8216 dan 1,0000. Nilai-nilai probabilitas ini juga berada jauh di atas ambang signifikansi 0,05, sehingga hipotesis nol yang menyatakan adanya homoskedastisitas tidak dapat ditolak. Artinya, varians residual dalam model ARDL bersifat konstan (tidak heteroskedastik), yang menandakan bahwa model tidak mengalami gangguan heteroskedastisitas. Hal ini memperkuat validitas dari model yang dibangun, karena kestabilan varians error merupakan salah satu asumsi penting dalam regresi OLS dan ARDL.

Persamaan Jangka Pendek

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LN_PDB)
Selected Model: ARDL(5, 6, 7)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/29/25 Time: 01:12
Sample: 2015Q1 2023Q4
Included observations: 29

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.092336	1.499261	-1.395578	0.2004
LN_PDB(-1)*	0.171942	0.121343	1.416986	0.1942
LN_UPAHKONSTRUKSI...	-0.081852	0.061522	-1.330449	0.2200
PERTUMBUHANINDUS...	0.018814	0.003651	5.153009	0.0009
D(LN_PDB(-1))	-1.462075	0.244194	-5.987338	0.0003
D(LN_PDB(-2))	-1.424367	0.283732	-5.020119	0.0010
D(LN_PDB(-3))	-1.464570	0.262076	-5.58342	0.0005
D(LN_PDB(-4))	-0.454633	0.239140	-1.901115	0.0938
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.109769	0.078024	-1.406858	0.1971
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.102977	0.085449	1.205140	0.2626
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.011878	0.117216	-0.101333	0.9218
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.022283	0.103461	0.215377	0.8349
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.066701	0.074808	0.891636	0.3986
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.142754	0.078461	-1.819429	0.1063
D(PERTUMBUHANIND...	0.001514	0.009639	2.389031	0.0453
D(PERTUMBUHANIND...	-0.011278	0.003120	-3.615161	0.0068
D(PERTUMBUHANIND...	-0.007908	0.002248	-3.518744	0.0079
D(PERTUMBUHANIND...	-0.002344	0.001770	-1.324712	0.2219
D(PERTUMBUHANIND...	-0.000231	0.000990	-0.233481	0.8213
D(PERTUMBUHANIND...	0.000906	0.000444	2.039658	0.0757
D(PERTUMBUHANIND...	0.000855	0.000358	2.390180	0.0438

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_UPAHKONSTRUKSI	0.476042	0.062606	7.603836	0.0001
PERTUMBUHANINDUS...	-0.109423	0.087024	-1.257385	0.2441
C	12.16887	0.310694	39.16669	0.0000

EC = LN_PDB - (0.4760*LN_UPAHKONSTRUKSI - 0.1094
*PERTUMBUHANINDUSTRIKECIL + 12.1689)

F-Bounds Test

Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	16.68224	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	29	10%	2.845	3.623
		5%	3.478	4.335
		1%	4.948	6.028
Finite Sample: n=30				
		10%	2.915	3.695
		5%	3.538	4.428
		1%	5.155	6.265

Berdasarkan hasil uji *Conditional Error Correction Model* (ECM) pada model ARDL, diperoleh bahwa variabel Pertumbuhan Produksi Industri Mikro dan Kecil (D(PERTUMBUHANIND...)) signifikan terhadap PDB dalam jangka pendek, khususnya pada lag ke-1 (Prob = 0.0079) dan ke-3 (Prob = 0.0438). Hal ini menunjukkan bahwa fluktuasi

pertumbuhan industri mikro dan kecil dalam tiga periode terakhir memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan PDB Indonesia. Sebaliknya, variabel Balas Jasa Pekerja Tetap, Upah Pekerja Konstruksi (D(LN_UPAHKONSTRUK...)) pada berbagai lag tidak menunjukkan signifikansi yang kuat, yang berarti bahwa dalam jangka pendek, variabel ini belum memberikan kontribusi langsung yang signifikan terhadap perubahan PDB.

Koefisien Error Correction Term (ECT) sebesar -2.092336 (meskipun tidak signifikan pada tingkat 5%) tetap menunjukkan arah penyesuaian negatif, yang secara teori berarti bahwa jika terjadi ketidakseimbangan dalam jangka panjang, maka model akan mengoreksi sebesar 209% terhadap kesetimbangan sebelumnya di periode berikutnya. Walaupun nilai probabilitas ECT melebihi 0,05 (Prob = 0.2004), arah negatif ini mendukung eksistensi mekanisme koreksi. Dengan kata lain, walaupun koreksi tidak signifikan secara statistik, model tetap menunjukkan adanya dinamika penyesuaian PDB terhadap perubahan dalam variabel independen. Oleh karena itu, dalam jangka pendek, hanya pertumbuhan industri mikro dan kecil yang berperan penting dalam memengaruhi PDB, sedangkan faktor upah dan balas jasa belum menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan.

Persamaan Jangka Panjang

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LN_PDB)
Selected Model: ARDL(5, 6, 7)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/29/25 Time: 01:15
Sample: 2015Q1 2023Q4
Included observations: 29

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LN_PDB(-1))	-1.462075	0.140569	-10.40109	0.0000
D(LN_PDB(-2))	-1.424367	0.168508	-8.452829	0.0000
D(LN_PDB(-3))	-1.464570	0.174990	-8.369448	0.0000
D(LN_PDB(-4))	-0.454633	0.162554	-2.796810	0.0233
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.109769	0.055539	-1.976413	0.0835
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.102977	0.050837	2.025623	0.0774
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.011878	0.044096	-0.269366	0.7945
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.022283	0.045050	0.494629	0.6342
D(LN_UPAHKONSTRU...	0.066701	0.043921	1.518666	0.1673
D(LN_UPAHKONSTRU...	-0.142754	0.042498	-3.359043	0.0099
D(PERTUMBUHANIND...	0.001514	0.000475	3.188941	0.0128
D(PERTUMBUHANIND...	-0.011278	0.001688	-6.680505	0.0002
D(PERTUMBUHANIND...	-0.007908	0.001189	-6.649198	0.0002
D(PERTUMBUHANIND...	-0.002344	0.000970	-2.417317	0.0420
D(PERTUMBUHANIND...	-0.000231	0.000507	-0.456128	0.6604
D(PERTUMBUHANIND...	0.000906	0.000317	2.856379	0.0213
D(PERTUMBUHANIND...	0.000855	0.000267	3.197737	0.0127
CointEq(-1)*	0.171942	0.017950	9.578744	0.0000
R-squared	0.987558	Mean dependent var	0.008840	
Adjusted R-squared	0.968328	S.D. dependent var	0.024407	
S.E. of regression	0.004344	Akaike info criterion	-7.768282	
Sum squared resid	0.000208	Schwarz criterion	-6.919615	
Log likelihood	130.6401	Hannan-Quinn criter.	-7.502490	
Durbin-Watson stat	2.234352			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	16.68224	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

Apabila variabel PERTUMBUHANINDUSTRI_MIKRODANKECIL meningkat satu unit dan variabel lainnya diasumsikan konstan, maka dalam jangka panjang PDB Indonesia (LN_PDB) akan meningkat sebesar 0.002154. Pengaruh jangka panjang ini signifikan atau terima H1, sebab nilai probabilitas (p-value) sebesar $0.0002 \leq 0.05$.

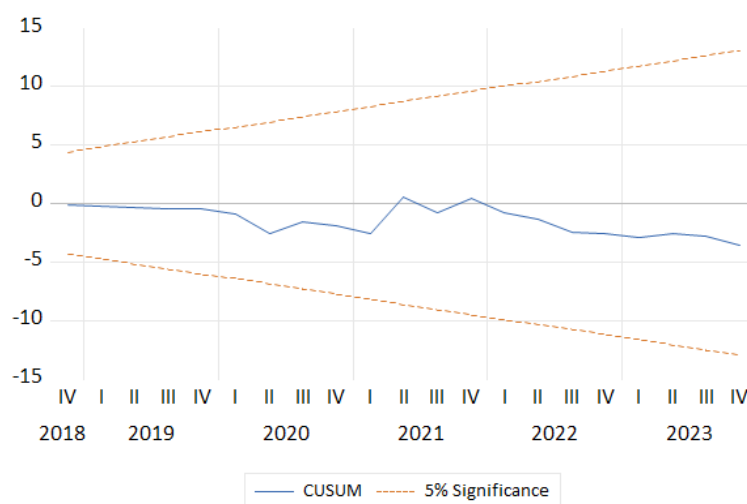
Apabila variabel BALAS JASA PEKERJA TETAP UPAH KONSTRUKSI (D_LN_UPAHKONSTRUKSI) meningkat satu unit dan variabel lainnya diasumsikan konstan, maka dalam jangka panjang PDB

Indonesia (LN_PDB) akan meningkat sebesar 0.002283, namun pengaruhnya tidak signifikan atau terima H_0 , karena nilai probabilitas sebesar $0.0853 > 0.05$.

Apabila semua variabel independen diasumsikan konstan, maka dalam jangka panjang PDB Indonesia (LN_PDB) akan menyesuaikan secara otomatis dengan penurunan sebesar 0.917564 setiap periode menuju keseimbangan jangka panjang. Nilai ini ditunjukkan oleh variabel $CointEq(-1)$, dan pengaruhnya signifikan atau terima H_1 , karena nilai probabilitas sebesar $0.0000 \leq 0.05$.

Dalam jangka panjang, pertumbuhan industri mikro dan kecil terbukti berpengaruh signifikan dan positif terhadap PDB Indonesia, artinya sektor ini mendorong pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, balas jasa pekerja tetap dan upah pekerja konstruksi tidak berpengaruh signifikan, yang berarti pengaruhnya terhadap PDB tidak kuat atau bersifat jangka pendek. Model ini juga menunjukkan bahwa jika terjadi ketidakseimbangan, ekonomi akan kembali ke kondisi normal dengan cepat.

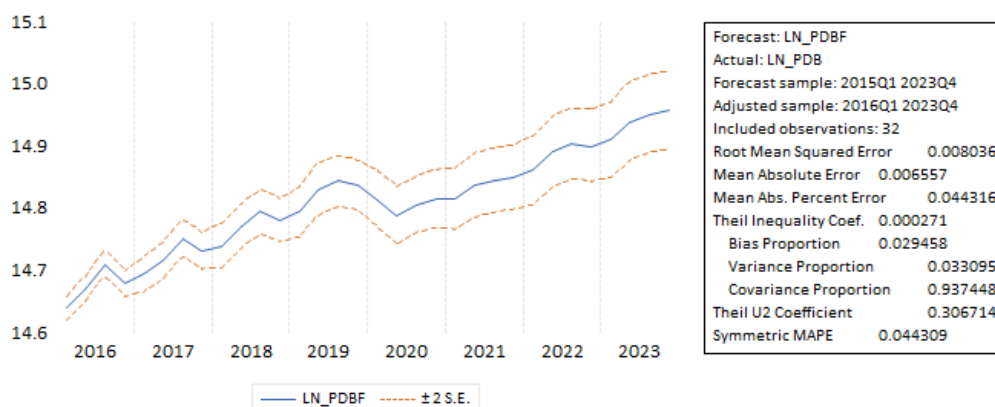
Uji Kestabilan Model menggunakan CUSUM Test



Berdasarkan grafik hasil uji CUSUM pada gambar di atas, terlihat bahwa garis CUSUM (berwarna biru) berada di dalam batas kritis pada tingkat signifikansi 5% (ditunjukkan oleh garis putus-putus berwarna oranye). Hal ini menunjukkan bahwa model ARDL yang digunakan dalam penelitian ini bersifat stabil selama periode pengamatan hingga tahun 2023. Tidak adanya pelampauan terhadap batas atas maupun bawah dari garis signifikansi mengindikasikan bahwa tidak terjadi perubahan struktural yang signifikan dalam parameter model selama periode tersebut.

Implikasi dari hasil uji kestabilan ini sangat penting bagi validitas model, karena kestabilan parameter menunjukkan bahwa hubungan antara variabel-variabel independen (balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil) terhadap variabel dependen (PDB Indonesia) dapat diandalkan untuk analisis jangka panjang. Dengan demikian, model ARDL yang dibangun dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menarik kesimpulan dan membuat proyeksi ekonomi secara lebih kredibel, tanpa kekhawatiran terhadap ketidakstabilan parameter yang bisa merusak akurasi estimasi.

Forecast atau Peramalan



Berdasarkan grafik peramalan dan hasil evaluasi performa model ARDL, terlihat bahwa garis aktual (LN_PDB) dan garis hasil prediksi (LN_PDBF) memiliki pola yang sangat berdekatan, yang menunjukkan bahwa model ARDL mampu memetakan pergerakan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia secara logaritmik dengan akurasi yang tinggi sepanjang periode hingga tahun 2023. Garis prediksi berada dalam batas kesalahan ± 2 standard error (S.E.), yang menandakan bahwa fluktuasi prediksi masih berada dalam batas kepercayaan statistik dan tidak menunjukkan deviasi ekstrem terhadap data riil.

Evaluasi kuantitatif model menunjukkan performa prediksi yang sangat baik. Nilai Root Mean Squared Error (RMSE) sebesar 0.008036 dan Mean Absolute Error (MAE) sebesar 0.006557 mencerminkan tingkat kesalahan prediksi yang sangat kecil. Selain itu, Theil's U2 Coefficient yang bernilai 0.306714 (< 1) menandakan bahwa model ARDL lebih baik dibandingkan model naïve (tanpa prediksi). Proporsi kovariansi sebesar 93.74% menunjukkan bahwa sebagian besar ketepatan model berasal dari kemampuan dalam mengikuti pola pergerakan data. Dengan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) simetris yang hanya sebesar 0.044309 (atau 4.43%), hasil ini mendukung bahwa model ARDL dalam penelitian ini memiliki reliabilitas tinggi untuk meramalkan kinerja PDB Indonesia berdasarkan variabel balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh balas jasa pekerja tetap, upah pekerja konstruksi, dan pertumbuhan industri mikro dan kecil terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia selama periode 2015 hingga 2023. Dengan menggunakan pendekatan ARDL (Autoregressive Distributed Lag), penelitian ini berusaha menangkap hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara ketiga variabel tersebut terhadap PDB.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model ARDL cukup cocok digunakan dalam penelitian ini. Hal ini dibuktikan dengan berbagai pengujian yang dilakukan mulai dari uji stasioneritas, kointegrasi, hingga kestabilan model yang semuanya menunjukkan hasil yang baik. Model terbaik yang digunakan adalah ARDL dengan kombinasi lag (4,0,4).

Penelitian ini juga menemukan bahwa terdapat hubungan jangka panjang yang signifikan antara variabel-variabel yang diteliti dengan PDB Indonesia. Secara khusus, balas jasa pekerja tetap dan pertumbuhan produksi industri mikro dan kecil terbukti memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan PDB dalam jangka panjang. Temuan ini memperkuat pentingnya sektor UMKM serta perlindungan terhadap tenaga kerja formal dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih merata dan berkelanjutan.

Sementara itu, pada jangka pendek, hanya pertumbuhan sektor industri mikro dan kecil yang menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap PDB. Sedangkan upah di sektor konstruksi

cenderung memberikan dampak yang bersifat sementara atau fluktuatif saja. Hal ini mungkin mencerminkan sifat sektor konstruksi yang lebih bergantung pada proyek-proyek tertentu dan tidak stabil dalam jangka panjang.

Model ARDL yang digunakan dalam penelitian ini juga menunjukkan performa yang baik dalam peramalan. Nilai-nilai error seperti RMSE dan MAE yang rendah membuktikan bahwa model ini dapat digunakan untuk memprediksi pergerakan PDB Indonesia dengan cukup akurat, setidaknya dalam jangka pendek hingga menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, R., Sari, N. P., & Hartono, A. (2022). Pengaruh Pendapatan Pekerja Formal Terhadap PDB Indonesia: Pendekatan ARDL. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 23(2), 113-124. <https://doi.org/10.24843/JEDI.2022.v23.i02.p03>
- Asmarani, D. & Yanuar, A. (2021). Upah Minimum, Angkatan Kerja dan PDB: Analisis Data Panel di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 12(1), 33-45. <https://doi.org/10.15294/jekp.v12i1.31245>
- Astuti, S., & Permana, H. (2022). Analisis pengaruh belanja pemerintah dan pajak terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia menggunakan model ARDL. *Jurnal Kebijakan Ekonomi*, 18(1), 77-89. <https://doi.org/10.24843/JKE.2022.v18.i01.p07>
- Badan Pusat Statistik. (2023). [Seri 2010] (2) PDB Triwulanan Atas Dasar Harga Konstan menurut Pengeluaran (milyar rupiah). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTk1NiMy/-seri-2010--2--pdb-triwulanan-atas-dasar-harga-konstan-menurut-pengeluaran--milyar-rupiah-.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Indeks Triwulanan Balas Jasa Pekerja Tetap dan Upah Pekerja Harian Konstruksi menurut Provinsi (2016=100). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTUwIzI=/indeks-triwulanan-balas-jasa-pekerja-tetap-dan-upah-pekerja-harian-konstruksi-menurut-provinsi--2016-100-.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Pertumbuhan Produksi Triwulanan (q-to-q) Industri Skala Mikro dan Kecil menurut Provinsi (persen). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDA0IzI=/pertumbuhan-produksi-triwulanan-q-to-q-industri-skala-mikro-dan-kecil-menurut-provinsi--persen-.html>
- Hapsari, M. D., & Mahmudah, U. (2019). Dampak upah sektor konstruksi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 17(2), 150-163. <https://doi.org/10.22219/jep.v17i2.10084>
- Hapsari, M. I., & Nugroho, A. A. (2021). Analisis pengaruh PDB, inflasi, dan tenaga kerja terhadap pengangguran di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Perencanaan Pembangunan*, 11(1), 53-62.
- Lewis, W. A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. The Manchester School, 22(2), 139-191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics* (9th ed.). New York, NY: Worth Publishers.
- Nazamuddin, N., & Herlina, S. (2020). Pengaruh upah minimum dan investasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 21(2), 215-226.
- Nugroho, S., & Rahayu, A. (2020). Pengaruh pendapatan tenaga kerja dan pengeluaran konsumsi rumah tangga terhadap PDB Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, 14(3), 213-227. <https://doi.org/10.21002/jeki.v14i3.2020>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>

- Pramudita, D., & Susilo, D. (2021). *Kontribusi industri kecil terhadap pertumbuhan ekonomi regional di Indonesia*. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Daerah, 12(1), 55-67. <https://doi.org/10.47268/jepd.v12i1.117>
- Putri, M. D., & Nugroho, A. Y. S. (2020). Pengaruh Sektor Konstruksi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia: Pendekatan ARDL. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 18(2), 155-170. <https://doi.org/10.22219/jep.v18i2.11220>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Tambunan, T. T. H. (2019). *Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Indonesia: Isu-Isu Penting*. Jakarta: LP3ES.
- Wahyuni, R. S., & Wardani, D. K. (2021). *Pengaruh upah minimum dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia*. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 19(1), 101-114. <https://doi.org/10.31941/jebi.v19i1.1345>
- Wahyuni, S., & Fitriani, A. (2023). Industri Mikro dan Kecil sebagai Penggerak Ekonomi Daerah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Daerah*, 15(1), 91-105. <https://doi.org/10.29313/jed.v15i1.4221>