

Pengaruh Sumber Daya Manusia dan Bencana Alam Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

M. Khairi Luthfi ^{1*}, Khairul Amri ²

^{1,2} Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

* Correspondence: mkhairiluthfi@gmail.com

Received: 2 February 2023

Revised: 10 March 2023

Accepted: 20 March 2023

Published: 30 April 2023.



Citation: Luthfi, M. K., & Amri, K. (2023). Pengaruh Sumber Daya Manusia dan Bencana Alam Terhadap Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Sekretari*, 8(1), 9–16. <https://doi.org/10.35870/jemensri.v8i1.3033>.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee Jurnal Ekonomi Manajemen dan Sekretari, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This research aims to analyze the influence of human resources and natural disasters on Indonesia's economic growth. Using annual time series data starting from 2008-2022 with multiple linear regression methods and autoregressive distributed lag (ARDL) models. This study reveals that there is no cointegration relationship between economic growth and human development indices and natural disasters. Both in the short and long term, human resources as measured using the human development index have a negative effect in the short and long term. Likewise, natural disasters which are measured using the number of natural disaster evacuees have a negative effect in both the short and long term on Indonesia's economic growth. These findings have implications that solutions to increase economic growth can be realized through economic development policies, ensuring investment in education and human development is right on target and developing disaster emergency response plans and building disaster-resistant infrastructure.

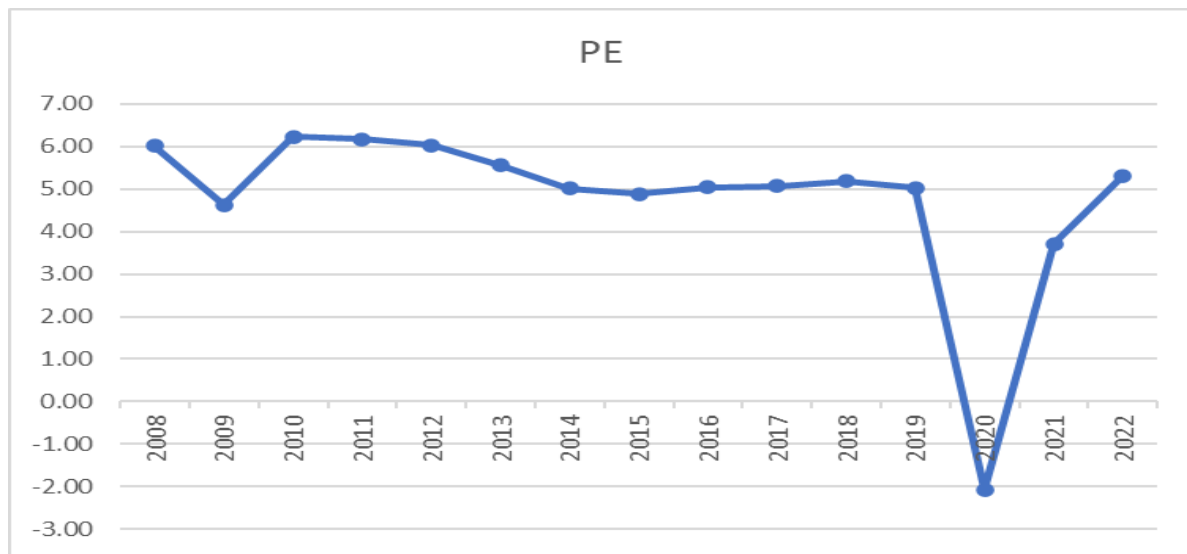
Keywords: Economic Growth; Human Development Index; Disaster Refugees; Autoregressive Distributed Lag.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sumber daya manusia, bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Menggunakan data time series tahunan mulai dari tahun 2008-2022 dengan metode regresi linear berganda dan model autoregressive distributed lag (ARDL). Kajian ini mengungkapkan tidak adanya hubungan kointegrasi antara pertumbuhan ekonomi dengan indeks pembangunan manusia dan bencana alam. Baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, Sumber daya manusia yang diukur menggunakan indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Begitu juga dengan bencana alam yang diukur menggunakan jumlah pengungsi bencana alam berpengaruh negatif baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Temuan ini berimplikasi bahwa solusi dari peningkatan pertumbuhan ekonomi dapat direalisasikan melalui kebijakan pengembangan ekonomi, memastikan investasi pada pendidikan dan pengembangan manusia tepat sasaran dan menyusun rencana tanggap darurat bencana serta membangun infrastruktur tahan bencana.

Kata Kunci: Pertumbuhan Ekonomi; Indeks Pembangunan Manusia; Pengungsi Bencana; Autoregressive Distributed Lag.

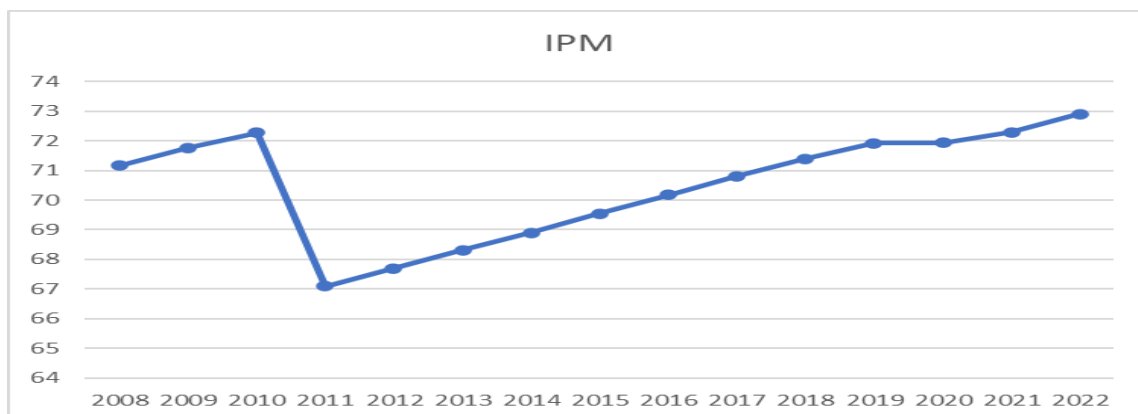
1. Pendahuluan

Pengertian pertumbuhan ekonomi mengatakan bahwa pertumbuhan ekonomi dapat dilihat sebagai peningkatan kapasitas suatu perekonomian menghasilkan barang dan jasa, dibandingkan dari satu periode waktu ke periode waktu lainnya (Raisová & Ďurčová, 2014). Pertumbuhan ekonomi adalah patokan bahwa berhasil tercapainya kesejahteraan masyarakat atas sumber daya dan layanan yang dibutuhkan seperti layanan kesehatan, pendidikan, sosial, dll. Berikut grafik pertumbuhan ekonomi pada gambar 1.



Gamabar 1. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 2008-2022
Sumber : World Bank, 2023

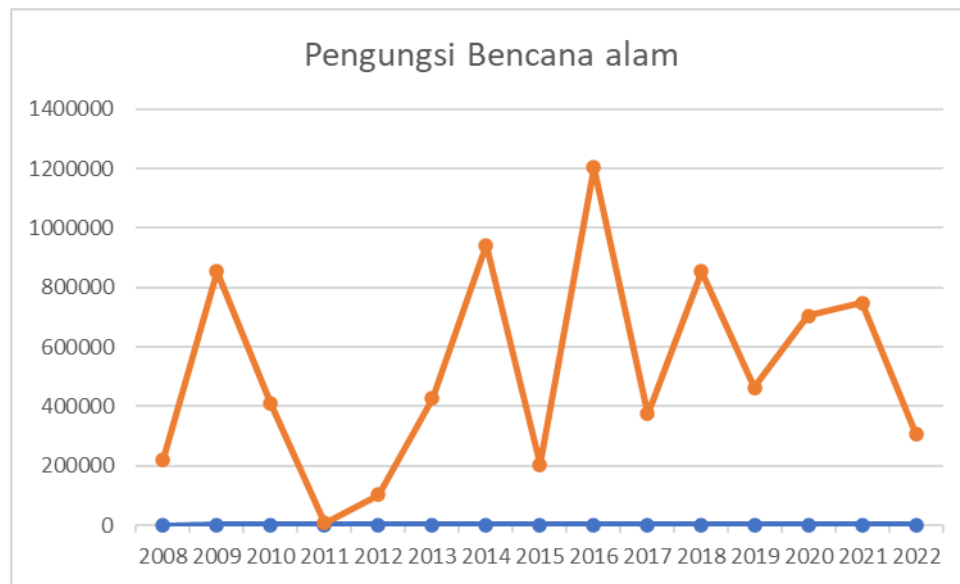
Pada Gambar 1 diatas memperlihatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami kenaikan dan penurunan. Pada tahun tertentu pertumbuhan mengalami kenaikan, pada tahun tertentu pertumbuhan ekonomi Indonesia juga mengalami penurunan yang begitu tajam dikarenakan terjadi pandemic covid 19 yang membuat pertumbuhan ekonomi Indonesia menjadi lesu dan menurun drastis. Berdasarkan pengamatan Basri & Hill (2020) setelah mengalami pertumbuhan ekonomi yang pesat pada masa pemerintahan Soeharto, pertumbuhan ekonomi berjalan lebih lambat, kesenjangan meningkat, dan reformasi kebijakan berjalan lebih lambat dan umumnya bertahap.



Gambar 2. Grafik Perkembangan IPM Indonesia Tahun 2008-2022
Sumber: BPS Indonesia, 2023

Gambar 2 di atas menunjukkan perkembangan IPM atau disebut juga Indeks Pembangunan Manusia. Pada grafik memperlihatkan bahwasanya indeks pembangunan manusia mengalami peningkatan mulai dari tahun 2012 hingga tahun 2022, walaupun pada awalnya mengalami penurunan pembangunan yang tajam pada tahun 2011. Konsep modal manusia atau sumber daya manusia mengacu pada fakta bahwa manusia berinvestasi pada dirinya sendiri, melalui pendidikan, pelatihan, atau aktivitas lain, yang meningkatkan pendapatan masa depan mereka dengan meningkatkan pendapatan seumur hidup mereka (Woodhall, 1987). Sama seperti akumulasi modal manusia yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi (pendapatan) bagi individu, modal manusia termasuk faktor produksi yang berkoordinasi dengan modal fisik. Kegiatan sumber daya manusia tidak hanya melibatkan penerusan dan perwujudan pengetahuan yang ada pada manusia, namun juga terciptanya pengetahuan baru. Berbeda dengan Malthus, pertumbuhan ekonomi tidak terhapuskan oleh pertumbuhan penduduk. Akumulasi sumber daya manusia merupakan hubungan penting antara pertumbuhan ekonomi dan 'transisi demografi'

(Mincer, 1984). Penelitian Triatmanto & Bawono (2023) telah menunjukkan korelasi positif antara sumber daya manusia dan pertumbuhan ekonomi. Negara-negara yang berinvestasi dalam pendidikan dan pelatihan cenderung mengalami tingkat pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi, dengan sumber daya manusia menjadi penentu utama. Untuk melihat jumlah pengungsi bencana alam maka kita dapat melihat data grafik pengungsi bencana alam tahun 2008 s.d 2022 pada gambar 3.



Gambar 3. Pengungsi bencana alam di Indonesia tahun 2008-2022
Sumber: World Bank, 2023

Gambar 3 di atas memperlihatkan bahwa tingkat pengungsi bencana alam mengalami kenaikan dan penurunan. Pada tahun tertentu pengungsi akibat bencana alam mengalami kenaikan yang sangat signifikan pada periode tahun 2015-2016. Sebaliknya, pada tahun 2016-2017 pengungsi akibat bencana alam juga mengalami penurunan yang cukup tajam. Peristiwa seperti ini tentunya akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi terkhususnya terhadap pendapatan masyarakat. Atsalakis *et al.* (2020) Dalam hasil penelitiannya memberikan beberapa alasan berpengaruh positif atau negatifnya bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi. Dampak langsung bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi bersifat negatif. Tetapi untuk beberapa kuantil ekonomi pertumbuhan atau kombinasi tertentu antara kuantil bencana alam dan kuantil pertumbuhan ekonomi, pengaruhnya positif. Besar dampaknya juga berbeda-beda. Kemudian tergantung pada negaranya juga karena setiap negara memiliki iklim, tingkat ekonomi, dan perkembangan demokrasi yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sumber daya manusia, bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Menggunakan data time series tahunan mulai dari tahun 2008-2022 dengan metode regresi linear berganda dan model *autoregressive distributed lag* (ARDL), penemuan dalam penelitian ini menyajikan informasi mengenai hubungan kointegrasi (keseimbangan), uji stasioneritas untuk memeriksa apakah data time series yang digunakan mengandung akar unit dan juga pengaruh jangka panjang dan jangka pendek antar variabel dengan metode *autoregressive distributed lag* (ARDL).

2. Literatur Review

2.1 Keterkaitan antara sumber daya manusia dan pertumbuhan ekonomi

Saleh *et al.* (2020) meneliti menggunakan metode penelitian kombinasi model campuran yaitu kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data diperoleh melalui observasi, survei dan dokumentasi. Pengaruh sumber daya manusia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bulukumba dengan koefisien determinasi 47,2%. Penguatan kapasitas sumber daya manusia akan mendorong pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Rahim *et al.* (2021) dalam penelitiannya terhadap pertumbuhan ekonomi negara-negara Next Eleven antara tahun 1990 dan 2019. Membuktikan bahwa sumber daya manusia memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Pengembangan sumber daya manusia harus diprioritaskan untuk melakukan transformasi kutukan sumber daya alam supaya kesejahteraan masyarakat perlahan membaik. Pelinescu (2015) dalam penelitiannya juga setuju bahwa peran sumber daya manusia sebagai salah satu faktor pertumbuhan dan menyatakan bahwa lambatnya investasi pada sumber daya manusia akan mempengaruhi pembangunan berkelanjutan di suatu negara. Berbeda dengan peneliti diatas, Hanushek (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa negara berkembang yang terfokus hanya pada pengembangan sumber daya manusia berdampak negatif, sehingga membuat kualitas sekolah menurun. Ia menyebutkan bahwa pentingnya keterampilan kognitif sejak dini lebih penting, kalau tidak negara berkembang akan kesulitan meningkatkan perekonomian jangka panjangnya. Sementara pada hasil penelitian Teixeira & Queirós (2016) menyebutkan bahwa sumber daya manusia secara signifikan dan positif

berdampak pada pertumbuhan ekonomi negara-negara. Namun struktur industri kurang mampu menggabungkan individu berpendidikan tinggi ke dalam sistem produktif, sehingga menyebabkan negara-negara mengalami pengembalian ekonomi yang mengecewakan.

2.2 Keterkaitan antara bencana alam dengan pertumbuhan ekonomi

Klomp & Valckx (2014) menyimpulkan bahwa terdapat dampak negatif bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi. Namun, besarnya berbeda-beda untuk setiap bencana yang ada dan sampel negara yang digunakan. Secara khusus, ternyata bencana iklim di negara-negara berkembang juga pernah terjadi dampak buruk yang paling signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Namun, terdapat beberapa bukti bahwa sebagian dampak negatif bencana alam yang ditemukan dalam penelitian ini disebabkan oleh bias publikasi. Felbermayr & Gröschl (2014) menjelaskan bencana alam akan menurunkan PDB per kapita. Namun secara empiris literatur tidak ada bukti konklusif. Kebanyakan penelitian yang ada menggunakan data bencana yang diambil dari catatan kerusakan perusahaan asuransi. Felbermayr & Gröschl berpendapat bahwa hal ini dapat menyebabkan bias estimasi karena data kerusakan dan pemilihannya database mungkin berkorelasi dengan PDB. Shabnam (2014) menjelaskan menggunakan kumpulan data panel besar 187 negara diamati dari tahun 1960 hingga 2010, jumlah total orang yang terkena dampak banjir secara signifikan mengurangi pertumbuhan PDB per kapita tahunan. Angka kematian akibat banjir tidak terlalu tinggi berdampak pada tingkat pertumbuhan PDB per kapita tahunan. Seribu dari setiap juta orang terkena dampak banjir mengurangi tingkat pertumbuhan PDB per kapita sebesar 0,005%. Di lain pihak, Noy (2009) menemukan bahwa negara-negara dengan pendapatan per kapita yang lebih tinggi, lebih mampu menahan guncangan bencana awal dan mencegah dampak lebih lanjut terhadap dampak makro-ekonomi yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Demikian juga dengan Loayza *et al.* (2012) Meskipun bencana berskala sedang (seperti banjir sedang) dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan di beberapa sektor, namun bencana yang parah tidak dapat memberikan dampak positif. Pertumbuhan di negara-negara berkembang lebih sensitif terhadap bencana alam dibandingkan di negara-negara maju, karena lebih banyak sektor yang terkena dampak dan bencana alam dampaknya lebih besar dan bermakna secara ekonomi.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan World Bank. Data dalam artikel ini berbentuk data *Time Series* (runtut waktu) selama periode 2008-2022 ($n = 15$). Variabel yang diprediksi dalam penelitian ini adalah sumber daya manusia, bencana alam dan pertumbuhan ekonomi. Sumber daya manusia diproksi dari IPM (Indeks Pembangunan Manusia). Bencana alam diproksi dari jumlah pengungsi yang terkait dengan bencana alam. Pertumbuhan ekonomi diukur dalam satuan persen. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, *predictor variable* bagi pertumbuhan ekonomi adalah sumber daya manusia dan bencana alam. Untuk menganalisis hubungan fungsional antara variabel-variabel tersebut, model analisis yang digunakan terdiri dari regresi linier berganda dan model dinamis *autoregressive distributed lag* (ARDL). Penerapan regresi linier diformulasikan dalam dua persamaan seperti ditunjukkan dalam persamaan di bawah ini.

$$PE = a + b_1 \log IPM + b_2 \log BA$$

PE : Pertumbuhan ekonomi`

LogIPM : Logaritma indeks pembangunan manusia

LogBA : Logaritma pengungsi bencana

Persamaan mengestimasi pengaruh IPM dan bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi. Koefisien estimasi yang diperoleh menunjukkan pengaruh masing-masing variabel independent tersebut terhadap pertumbuhan ekonomi. Signifikansi pengaruh suatu variabel terhadap pertumbuhan ekonomi didasarkan pada koefisien estimasi yang dihasilkan. Misal, jika $b_1 \neq 0$ ($p\text{-value} < 0,05$) mengindikasikan bahwa indeks pembangunan manusia berpengaruh signifikan, dan sebaliknya jika $b_1 = 0$ ($p\text{-value} > 0,05$), berarti indeks pembangunan manusia tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam model ARDL terdapat beberapa langkah pengujian; pertama menguji stasioner dengan menggunakan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dan metode *Philips-Perron* (PP). Uji stasioner dilakukan untuk mengetahui apakah data time series mengandung akar unit (unit root). Kedua, uji kointegrasi dengan menggunakan *Bound Test*. Uji kointegrasi bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan jangka panjang antar variabel dalam model ARDL. Terakhir adalah estimasi model ARDL dalam jangka panjang dan jangka pendek (Widarjono, 2018). Penerapan model ARDL dapat dibuat dengan rumus berikut :

$$\Delta PE_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_{1i} \Delta PE_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2i} \Delta \log IPM_{t-j} + \sum_{j=0}^r \beta_{3i} \Delta \log PB_{t-j} + \gamma_1 PE_{t-1} + \gamma_2 \log IPM_{t-1} + \gamma_3 \log PB_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dimana Δ adalah first difference of operator, α adalah konstanta, β_{1i} , β_{2i} , dan β_{3i} adalah koefisien estimasi jangka pendek. γ_1 , γ_2 , dan γ_3 adalah koefisien estimasi jangka panjang. p , q , dan r masing-masing adalah panjang lag yang merepresentasikan horizon waktu pengaruh variabel exogen terhadap endogen. Selanjutnya ε_t adalah *error term*

of estimation. Hasil ARDL bound test mengindikasikan tidak adanya hubungan kointegrasi antar variabel (Tabel 5). Hal ini mengindikasikan tidak adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara indeks pembangunan manusia dan bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam jangka pendek, penyimpangan terjadi karena perubahan pada satu variabel dan menyebabkan penyesuaian pada variabel lain. Dengan kata lain, setiap penyimpangan dikoreksi untuk memulihkan keseimbangan jangka panjang. Dalam hal ini, *error correction* model (ECM) digunakan untuk mendeteksi seberapa besar dan cepat penyesuaian jangka pendek antar variabel yang tidak terkointegrasi menuju kondisi keseimbangan kembali. Selanjutnya *error correction* model berbasis ARDL diformulasikan sebagai berikut (Musakwa & Odhiambo, 2019).

$$\Delta PE_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta PE_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta \log IPM_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{3i} \Delta \log PB_{t-i} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

Diatas terdapat error term yang menggambarkan laju penyesuaian jangka pendek menuju keseimbangan jangka Panjang adalah ECT_{t-1} . Koefisien estimasi *error correction* (γ_1) diharapkan bernilai negatif dan signifikan, menunjukkan adanya proses konvergensi menuju keseimbangan jangka panjang.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Deskripsi dan korelasi antar variabel

Selama periode analisis, pengaruh indeks Pembangunan manusia (IPM) terhadap pertumbuhan ekonomi mengalami pasang surut. Demikian pula dengan pengaruh pengungsi bencana (PB) terhadap pertumbuhan ekonomi. Ringkasnya, hasil parameter statistik deskriptif indeks pembangunan manusia, pengungsi bencana alam, dan pertumbuhan ekonomi seperti dalam tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

	PE (%)	IPM (Poin)	Jumlah pengungsi (Jiwa)
Mean	4.78	70.54	521760
Median	5.06	71.17	427000
Maximum	6.22	72.91	1204000
Minimum	-2.06	67.09	7400
Std. Dev.	2	1.83	345492.3
Skewness	-2.85	-0.59	0.357673
Observations	15	15	15

Sumber: Perhitungan penulis menggunakan E-views, 2023

Pada tabel di atas memperlihatkan rata-rata indeks pembangunan manusia sebesar 70.54, rata-rata pengungsi bencana alam sebesar 521,760 jiwa per tahun, dan pertumbuhan ekonomi sebesar 4,78% per tahun. Untuk menganalisis hubungan pertumbuhan ekonomi dengan indeks pembangunan manusia dan pengungsi bencana alam digunakan koefisien korelasi (r). Indeks pembangunan manusia berhubungan negatif dengan pertumbuhan ekonomi ($r = -0,3$). Hal ini sejalan dengan hasil estimasi OLS (Tabel 3) berdasarkan statistiknya bahwa koefisien estimasi indeks pembangunan manusia negatif tidak signifikan untuk pertumbuhan ekonomi. Untuk lebih jelas mengenai hubungan antar variabel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Matrik Korelasi

	PE	IPM	PB
PE	1		
IPM	-0.330	1	
PB	-0.328	0.325	1

Sumber: Perhitungan penulis menggunakan E-views 10

Hubungan pengungsi bencana alam dengan pertumbuhan ekonomi juga negatif, ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r) sebesar -0,328. Hubungan tidak searah antar indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi artinya dalam jangka panjang, pengembangan manusia yang dilakukan belum berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Hasil ini juga sama dengan hasil estimasi OLS pada tabel 3 yang memperlihatkan koefisien estimasi indeks pembangunan manusia terhadap pertumbuhan ekonomi adalah negatif dan tidak signifikan. Hubungan antara pengungsi bencana alam dan pertumbuhan ekonomi adalah negatif tidak signifikan. Hal ini berarti sumber daya manusia dan bencana alam di Indonesia tidak berjalan searah dengan pertumbuhan ekonominya.

4.2 Analisis pengaruh sumber daya manusia dan bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi

Seperti dijelaskan sebelumnya, untuk mengestimasi pengaruh pengaruh indeks pembangunan manusia dan pengungsi bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi digunakan regresi linier berganda. Hasil estimasi menunjukkan bahwa indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi ($LIPM=0,556$; $p > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa indeks pembangunan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Adanya pengaruh negatif indeks pembangunan manusia terhadap pertumbuhan ekonomi, sejalan dengan penelitian Hanushek (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa negara berkembang yang terfokus hanya pada pengembangan sumber daya manusia berdampak negatif, sehingga membuat kualitas sekolah menurun.

Tabel 3. Hasil Ordinary Least Square

Constant & Variable	Dependent Variable Log PE		
	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	75.017	0.715	0.488
LIPM	-15.459	-0.604	0.556
LPB	-0.347	-0.654	0.525
R-squared	0.140		
Adjusted R-squared	-0.002		
F-statistic	0.979		
Prob(F-statistic)	0.403		

Sumber: Perhitungan penulis menggunakan E-views, 2023

Pada perhitungan Ordinary Least Square diatas interaksi antara indeks pembangunan manusia dan pengungsi bencana alam tidak berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi pada tingkat signifikansi 90%.

Tabel 4. Hasil uji stasioner atau unit root test

Variables	Include in test quation	Augmented Dicky Fuller (ADF)				Philips Perron (PP)			
		I(0)		I(1)		I(0)		I(1)	
		t-stat	p-value	t-stat	p-value	t-stat	p-value	t-stat	p-value
Log(IPM)	Const	-1.328	0.585	-3.637	0.020	-1.328	0.585	-3.637	0.020
	Const & Trend	-1.883	0.609	-3.950	0.041	-1.622	0.730	-4.129	0.031
Log(PB)	Const	-2.956	0.063	-6.097	0.001	-2.973	0.062	-6.486	0.002
	Const & Trend	-3.134	0.136	-6.802	0.001	-3.374	0.095	-5.803	0.002
PE	Const	-2.932	0.066	-4.096	0.010	-2.939	0.065	-9.117	0.000
	Const & Trend	-3.742	0.057	-4.193	0.031	-4.984	0.007	-8.462	0.001

Sumber: Perhitungan penulis menggunakan E-views, 2023

Dalam model ARDL langkah awal diperlukan adanya uji kointegrasi dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan jangka panjang antara sesama variabel dalam persamaan. Uji kointegrasi ini menggunakan bound test yang didasarkan pada perbandingan nilai F-test atau bound test dengan nilai batas atas (upper bound). Nilai kritis batas atas (upper bound) dan batas bawah (lower bound), dengan ketentuan jika nilai F test > nilai upper bound berarti terdapat kointegrasi. Selanjutnya jika nilai F test < nilai upper bound berarti tidak terdapat kointegrasi. Hasil bound test seperti ditunjukkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Estimasi ARDL Bound test

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	0.810	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

Sumber : Perhitungan penulis menggunakan E-views, 2023

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat dilihat f test sebesar 0,810 lebih kecil dari pada nilai batas atas I (1) value pada tingkat keyakinan 90% sebesar 3,87. Variabel yang digunakan tidak memiliki kecenderungan antar satu sama lain menuju titik temu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada keyakinan 90% tidak terdapat hubungan kointegrasi antar variabel. Setelah dilakukan uji stasioner dan ARDL *Bound Test* ditemukan hasil bahwa data berbentuk time series diatas mengandung akar unit dan juga tidak terdapatnya hubungan kointegrasi pada variabel. Maka dapat kita gunakan model ARDL untuk menguji hubungan jangka panjang maupun jangka pendek antar variabel. Perhitungan ARDL jangka panjang dan jangka pendek dapat dilihat pada tabel 6 dibawah.

Tabel 6. Hasil Estimasi Jangka Panjang dan Jangka Pendek

Variable	Coefficient	Std. Error	T - Statistic	P - Value	Keterangan
Long Run Effect					
LIPM	-25.720	54.358	-0.473	0.660	Tidak Signifikan
LPB	-1.476	3.450	-0.427	0.690	Tidak Signifikan
C	132.800	205.491	0.646	0.553	Tidak Signifikan
Short Run Effect					
D(PE(-1))	0.110	0.335	0.328	0.759	Tidak Signifikan
D(LIPM)	57.638	49.008	1.176	0.304	Tidak Signifikan
D(LIPM(-1))	41.289	54.980	0.750	0.494	Tidak Signifikan
D(LPBI)	-1.670	0.790	-2.113	0.102	Tidak Signifikan
D(LPBI(-1))	0.013	0.631	0.021	0.984	Tidak Signifikan
CointEq(-1)*	-1.286	0.539	-2.381	0.075	Signifikan

Sumber : Perhitungan penulis menggunakan E-views, 2023

Tabel 6 menunjukkan hasil estimasi ARDL jangka panjang (*long-run effects*) dan ARDL jangka pendek (*short-run effects*). Dari hasil estimasi jangka panjang dapat dilihat indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Hasil ini mengindikasikan bahwa pengembangan sumber daya manusia tidak mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Sedangkan hasil jangka pendek menunjukkan pertumbuhan ekonomi tidak dipengaruhi secara negative dengan 1 tahun sebelumnya. Hal ini berarti pertumbuhan ekonomi pada tahun sebelumnya secara tidak signifikan berpengaruh negatif pada pertumbuhan ekonomi tahun ini.

5. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sumber daya manusia, bencana alam terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Menggunakan data time series tahunan mulai dari tahun 2008-2022 dengan metode regresi linear berganda dan model *autoregressive distributed lag* (ARDL), kajian ini mengungkapkan bahwa tidak adanya hubungan kointegrasi antar variabel. Sumber daya manusia yang diukur menggunakan indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Begitu juga dengan bencana alam yang diukur menggunakan jumlah pengungsi bencana alam berpengaruh negatif baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Walaupun pada penelitian terdahulu juga terdapat hasil bahwasanya indeks pembangunan manusia berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. sementara di sisi lain bencana alam mendapatkan hasil yang terkadang abu-abu dan tidak pasti, seperti bergantung pada iklim, letak geografis dan kebijakan pemerintah terhadap suatu daerah, tingkat dan ukuran data yang digunakan para peneliti pun berbeda-beda pada variabel sumber daya manusia dan juga bencana alam disetiap negaranya.

Temuan ini berimplikasi bahwa solusi peningkatan pertumbuhan ekonomi bisa dilakukan melalui pengembangan pendidikan dan sumber daya manusia, memastikan investasi dalam sistem pendidikan tepat sasaran kepada masyarakat, memberikan pelatihan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Dalam intervensi pemerintah dalam kebijakan pengembangan ekonomi, pemerintah harus mendorong diversifikasi sektor ekonomi untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana dalam sektor-sektor penting. Memfokuskan peningkatan dalam kesejahteraan masyarakat secara merata, seperti akses BPJS dan Jamsos. Walaupun dalam penelitian penulis ditemukannya hasil bahwa bencana alam tidak mempengaruhi pertumbuhan ekonomi namun, pemerintah tetap perlu memberi perlindungan dengan membangun infrastruktur tahan bencana untuk mengurangi dampak dan kerugian akibat bencana alam. Membangun sistem peringatan dini mulai dari pelatihan evakuasi bencana pada tingkat sekolah dasar sampai menengah atas dan juga masyarakat secara umum. Selain membangun sistem peringatan dini, pemerintah disarankan memiliki rencana tanggap darurat yang cepat merespon terjadinya bencana dengan cepat dan efisien.

6. Referensi

- Atsalakis, G. S., Bouri, E., & Pasiouras, F. (2021). Natural disasters and economic growth: a quantile on quantile approach. *Annals of Operations Research*, 306, 83-109.
- Basri, C., & Hill, H. (2020). Making economic policy in a democratic Indonesia: The first two decades. *Asian Economic Policy Review*, 15(2), 214-234. DOI: <https://doi.org/10.1111/aepr.12299>.
- Felbermayr, G., & Gröschl, J. (2014). Naturally negative: The growth effects of natural disasters. *Journal of development economics*, 111, 92-106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2014.07.004>.
- Hanushek, E. A. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of education review*, 37, 204-212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.04.005>.
- Klomp, J., & Valckx, K. (2014). Natural disasters and economic growth: A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 26, 183-195. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.006>.
- Loayza, N. V., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural disasters and growth: Going beyond the averages. *World Development*, 40(7), 1317-1336. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.03.002>.
- Mincer, J. (1984). Human capital and economic growth. *Economics of education review*, 3(3), 195-205. DOI: [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(84\)90032-3](https://doi.org/10.1016/0272-7757(84)90032-3).
- Musakwa, M., & Odhiambo, N. M. (2019). The impact of remittance inflows on poverty in Botswana: An ARDL approach. *Journal of Economic Structures*, 8(1), 1-13.
- Noy, I. (2009). The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development economics*, 88(2), 221-231. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2008.02.005>.
- Pelinescu, E. (2015). The impact of human capital on economic growth. *Procedia Economics and finance*, 22, 184-190. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00258-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00258-0).
- Rahim, S., Murshed, M., Umarbeyli, S., Kirikkaleli, D., Ahmad, M., Tufail, M., & Wahab, S. (2021). Do natural resources abundance and human capital development promote economic growth? A study on the resource curse hypothesis in Next Eleven countries. *Resources, Environment and Sustainability*, 4, 100018.
- Raisová, M., & Ďurčová, J. (2014). Economic growth-supply and demand perspective. *Procedia Economics and Finance*, 15, 184-191. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00476-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00476-6).
- Saleh, H., Surya, B., Annisa Ahmad, D. N., & Manda, D. (2020). The role of natural and human resources on economic growth and regional development: With discussion of open innovation dynamics. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 103. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc6040103>.
- Shabnam, N. (2014). Natural disasters and economic growth: A review. *International Journal of Disaster Risk Science*, 5, 157-163.
- Teixeira, A. A., & Queirós, A. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research policy*, 45(8), 1636-1648. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006>.
- Triatmanto, B., & Bawono, S. (2023). The interplay of corruption, human capital, and unemployment in Indonesia: Implications for economic development. *Journal of Economic Criminology*, 2, 100031.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai. Panduan Eviews. Edisi kelima. Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta.*