

PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DALAM MENGGAPAI PERTUMBUHAN EKONOMI DI PROVINSI ACEH

Teuku Zulkarnain¹, Rusydi², Ismed Wijaya³, Zulfikar⁴, Yusri Hazmi^{5*}

^{1,5} *Jurusan Bisnis Politeknik Negeri Lhokseumawe*
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹teukuzulkarnain1@pnl.ac.id

^{3*}yusrioltek5@pnl.ac.id (penulis korespondensi)

Abstrak— Analisis dalam penelitian ini mengkaji seberapa besar efek guncangan ekonomi global berimbas pada sirkulasi aliran produksi didalam negeri khususnya diprovinsi Aceh. Selama beberapa tahun terakhir provinsi Aceh masih masuk dalam kategori provinsi paling miskin di Indonesia versi hitungan Badan Pusat Statistik. Tentunya ini menarik dikarenakan efek eksternal ekonomi yang cukup berdampak pada situasi perekonomian didalam negeri dapat berimbas pada penguatan ekonomi di skala local seperti di Provinsi Aceh. Perekonomian Tingkat local masih sangat tergantung pada efektivitas anggaran pemerintah dalam mendorong pertumbuhan output di provinsi Aceh. Maka diperlukan sinergitas antara pemerintah dan pelaku usaha dalam memacu pertumbuhan ekonomi ke arah yang lebih baik meskipun tantangan perekonomian global dan nasional masuk dalam kategori menurun. Pemerintah daerah harus siap mengimplementasikan kebijakan pusat diantaranya Sustainable Development Goals (SDGs) dalam memompa perekonomian dari Tingkat desa sampai ke kota. Kajian penelitian ini menggunakan data sekunder dengan metode pengolahan data ARCH/GARCH serta ARIMA untuk provinsi Aceh. Konsep model ARCH adalah bahwa varian residual didasarkan pada fluktuasi residual kuadrat selama periode tertentu. Hasil analisis bahwa variabel pertumbuhan ekonomi dari tahun 2011 sampai 2024 menunjukkan tren positif meskipun pada tahun 2015 dan 2020 terjadi tren negative pada variabel pertumbuhan ekonomi. Secara pengujian untuk forecasting atau proyeksi sampai empat atau lima tahun kedepan diduga pertumbuhan ekonomi menunjukkan tren positif meskipun tidak terlalu signifikan

Kata kunci— Pembangunan Berkelanjutan, Pertumbuhan Ekonomi, Model ARCH/GARCH

Abstract— The analysis in this study examines the extent to which global economic shocks have impacted domestic production flows, particularly in Aceh province. Over the past few years, Aceh province has remained one of the poorest provinces in Indonesia according to Statistics Indonesia. This is certainly interesting because external economic factors that have a significant impact on the domestic economy can also impact economic growth at the local level, such as in Aceh province. The local economy is still highly dependent on the effectiveness of the government budget in driving output growth in Aceh province. Therefore, synergy between the government and business actors is needed to spur economic growth in a better direction, even though the global and national economies are experiencing a downturn. Local governments must be prepared to implement central government policies, including the Sustainable Development Goals (SDGs), to boost the economy from the village to the city level. This study uses secondary data with ARCH/GARCH and ARIMA data processing methods for Aceh Province. The ARCH model concept is that residual variance is based on residual square fluctuations over a certain period. The analysis results show that the economic growth variable from 2011 to 2024 shows a positive trend, although in 2015 and 2020 there was a negative trend in the economic growth variable. In terms of testing for forecasting or projection,

Keywords— Sustainable Development Goals, Economic Growth, ARCH/GARCH models

I. PENDAHULUAN

Struktur perekonomian Indonesia pasca covid 19 kembali menggeliat di tengah stagnasi ekonomi global dan gejolak pasar keuangan dunia. Badan Pusat Statistik (2025) merilis perekonomian Indonesia pada kuartal pertama 2024 mencapai 5,11 persen per tahun, utamanya ditopang oleh permintaan domestik yang kuat dan dukungan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Capaian pertumbuhan tersebut berdampak positif terhadap penurunan tingkat pengangguran terbuka [1]

Secara spasial, tren pertumbuhan ekonomi tumbuh positif terjadi secara mayoritas wilayah Indonesia pada tahun 2024. Pulau Jawa sebagai kontributor utama perekonomian, tumbuh relatif kuat di level 4,8 persen. Sementara itu, keberlanjutan pengembangan industri hilirisasi SDA menjadi faktor utama bagi pertumbuhan kawasan Sulawesi dan Maluku-Papua yang tumbuh masing-masing 6,4 persen dan 12,2 persen pertahun. Kemudian diikuti pertumbuhan ekonomi di Kalimantan sebesar 6,2 persen. Untuk pulau Sumatera pertumbuhan ekonomi pada tahun 2024 secara keseluruhan mencapai 4,45 persen. Sedangkan untuk beberapa provinsi menunjukkan tren positif juga diantaranya provinsi

Sumatera Utara menjadi yang tertinggi dengan 5,03 persen, diikuti Sumatera Selatan 5,03 persen dan Kepulauan Riau 5,02 persen. Untuk provinsi Aceh yang diklaim menjadi provinsi termiskin mengalami pertumbuhan ekonomi sebesar 4,66 persen [2]

Penelitian ini menekankan pada konsep makro ekonomi mengangkat isu tentang fungsi stimulus ekonomi yang memfokuskan isu pertumbuhan ekonomi dan bagaimana prospek dan prediksi perekonomian kedepan di provinsi Aceh. Provinsi Aceh diharapkan mampu mengurai setiap kebijakan yang menjadi titik tolak guna menyongsong bonus demografi yang diprediksi terjadi pada fase 2030-2035. Peran pemerintah lewat alokasi anggarannya, diharapkan mampu mendorong perekonomian masyarakatnya yang diukur salah satunya lewat pertumbuhan ekonomi. Selama beberapa decade terakhir Kawasan ini sangat bergantung pada alokasi anggaran pemerintah dalam membangun perekonomiannya. Hal ini terbukti selama dua decade pemberlakuan otonomi khusus Pembangunan ekonomi dan infrastruktur di provinsi ini mampu menggeliat dan bersaing dilevel regional. Meskipun tantangan lain muncul akibat masih tingginya level kemiskinan di provinsi yang menjalankan hukum ekonomi syariah ini [3].

Menyikapi kondisi ini, diperlukan upaya peningkatan kebijakan pemerintah dalam meningkatkan kapasitas produksi barang dan jasa guna meningkatkan pertumbuhan output dan prospeknya pada lima tahun kedepan di provinsi Aceh.

Pemerintah harus hadir guna meningkatkan kemandirian Masyarakat guna meningkatkan produktivitas masyarakat dalam meningkatkan kapasitas produksi barang dan jasa di provinsi Aceh. Pertumbuhan output yang semakin positif pergerakannya dibutuhkan guna mendorong system keuangan Masyarakat yang semakin tangguh dan mandiri. Proyeksi perlu dihitung agar supaya Pertumbuhan output bisa stabil dan tren nya menunjukkan kearah yang lebih meningkat dan kompetitif.

Penelitian dengan mengangkat variabel makro ekonomi yang mengukur perhitungan dan forecasting pertumbuhan output di provinsi Aceh. Model perhitungan ini penting untuk dilakukan untuk melihat seberapa kuat daya saing produksi barang dan jasa di provinsi aceh dapat berkembang kearah yang lebih baik.

Penelitian ini menganalisis Pembangunan Berkelanjutan dan Perhitungan Proyeksi Pertumbuhan Output Provinsi Aceh Dengan Menggunakan Permodelan ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) Dan GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)

Teknik analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis,yaitu:

Pertama, pengujian stationer data time series dengan menggunakan Unit Root Test dengan Augmented Dickey-Fuller (ADF). Dalam pengujian ini dapat dilakukan beberapa kali run apabila data time series tidak stationer. Jika data time series tidak stationer pada level nol, maka dapat dilakukan order ke 1 atau first difference. Demikian jika tidak stationer pada order ke 2 atau second difference dan seterusnya hingga menghasilkan data yang stationer. Berikut model yang dalam menguji ADF dalam penelitian ini:

$$\Delta Y_t = \beta + \delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (1)$$

Hipotesis untuk uji akar unit adalah sebagai berikut:

H0: tidak terdapat stationer dalam data

H1: terdapat stationer dalam data

Kedua, menggunakan model ARCH/GARCH. ARCH merupakan singkatan dari AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity yang kemudian berkembang menjadi GARCH (Generilized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity). Model GARCH dikembangkan oleh (Bollerslev 1986; 1994) yang merupakan modifikasi dari model ARCH oleh Engle (1982). Model ARCH bertujuan untuk menjawab permasalahan volatilitas data-data ekonomi terutama bidang keuangan yang model peramalannya kurang mendekati keadaan sebenarnya, sedangkan model GARCH merupakan model peramalan yang lebih umum dengan stuktur lag yang lebih fleksibel [16]. Dalam model ARCH, varian residual data time series tidak hanya dipengaruhi oleh variabel independent, tetapi juga dipengaruhi oleh nilai residual variabel yang diteliti [17]. Model ARCH menggunakan dua persamaan berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

$$\sigma^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \dots\dots\dots (3)$$

Dimana

Y adalah variabel dependen,

X adalah variabel independen,

ε adalah residual, σ^2 adalah varian residual,

$\varepsilon_{(t-1)}^2$ adalah komponen ARCH.

Dalam penelitian ini juga digunakan model GARCH (1,1) yaitu model ARCH dengan varian. Model GARCH (1,1) menggunakan persamaan berikut:

$$y_t = x_t \gamma + \varepsilon_t \dots\dots\dots (4)$$

$$\sigma^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \dots\dots\dots (5)$$

Dimana

ω adalah rata-rata,

$\varepsilon_{(t-1)}^2$ adalah volatilitas periode sebelumnya (ARCH),

$\sigma_{(t-1)}^2$ adalah varian periode sebelumnya (GARCH).

Persamaan (4) merupakan varians dari *error term* (σ^2) mempunyai dua komponen yakni konstan dan *error term* periode lalu atau lag (t-1) yang diasumsikan sebagai kuadrat *error term* periode lalu. Sedangkan model ε_t merupakan heteroscedasticity, conditional pada $\varepsilon_{(t-1)}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa output standar dari conditional mean adalah persamaan (2), sementara persamaan (5) disebut sebagai *conditional variance*

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangunan ekonomi memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan nasional, dengan tujuan utama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Agar tercapai pembangunan yang merata, pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu elemen kunci yang ingin diwujudkan dalam proses tersebut. Isu mengenai pertumbuhan ekonomi seringkali dipandang sebagai masalah makroekonomi jangka panjang yang mengukur sejauh mana kemajuan perekonomian dari satu periode ke periode berikutnya. Selain itu, pertumbuhan ekonomi juga berhubungan dengan kemampuan untuk meningkatkan produksi barang dan jasa, yang tercermin dalam kenaikan pendapatan nasional.

Sebagai salah satu negara berkembang yang masih mengalami proses pembangunan ekonomi mempunyai tujuan untuk mencapai suatu kesejahteraan masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut tentu dibutuhkan perencanaan yang tepat sasaran untuk potensi pertumbuhan *output* yang maksimal. Selama beberapa tahun terakhir Indonesia menunjukkan tren pertumbuhan output yang terus mengalami fluktuasi selama periode 2020-2023.



Sumber: Badan Pusat Statistik, Diolah

Gambar 1.1 Pertumbuhan Output Indonesia

Pada tahun 2023, perekonomian Indonesia yang diukur berdasarkan Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga berlaku mencapai Rp20.892,4 triliun, dengan PDB per kapita sebesar Rp75,0 juta atau setara dengan US\$4.919,7. Ekonomi Indonesia tumbuh sebesar 5,05 persen di tahun 2023, lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan 5,31 persen yang dicapai pada tahun 2022. Dari sisi produksi, sektor yang mencatat pertumbuhan tertinggi adalah Lapangan Usaha Transportasi dan Pergudangan, dengan angka pertumbuhan mencapai 13,96 persen. Dari sisi pengeluaran, pertumbuhan tertinggi dicapai oleh Pengeluaran Konsumsi Lembaga Nonprofit yang Melayani Rumah Tangga (PK-LNPRT) sebesar 9,83 persen.

Untuk Provinsi Aceh pertumbuhan ekonomi menunjukkan tren positif untuk lima tahun terakhir, hal ini dapat dibuktikan dari hasil publikasi yang dikeluarkan oleh BPS pertumbuhan ekonomi Aceh tidak hanya bertumpu pada sektor pertanian yang selama ini menjadi kontributor utama. Sektor-sektor lain seperti akomodasi makanan minuman, transportasi, dan industri pengolahan mulai memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah.

Menatap tahun 2025, Bank Indonesia optimis pertumbuhan ekonomi Aceh akan tetap positif meski menghadapi berbagai tantangan. Meski menghadapi berbagai tantangan, peluang pertumbuhan dari sektor UMKM, terutama melalui program-program pemerintah. Salah satunya adalah program makan siang gratis yang dicanangkan pemerintah pusat, yang diharapkan dapat memberi kesempatan bagi UMKM di sektor pengolahan pertanian dan pangan untuk meningkatkan kontribusinya sebagai penggerak ekonomi pada 2025.

Penentuan Model Terbaik

Model AR(1) Pada umumnya, order AR yang sering digunakan dalam analisis adalah $p = 1$ atau $p = 2$ atau model AR(1) dan AR (2). Model AR(1) Pada umumnya, order AR yang sering digunakan dalam analisis adalah $p = 1$ atau $p = 2$ atau model AR(1) dan AR (2).

Model AR dan MA

Tabel 1 Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.099960	0.236228	0.423150	0.6833
AR(1)	-0.043684	0.675757	-0.064644	0.9500
MA(1)	-1.000000	25183.20	-3.97E-05	1.0000
SIGMASQ	2.872639	1601.136	0.001794	0.9986

Tabel diatas merupakan hasil dari estimasi regresi dari model (1, 1, 0). Pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai R-Squared sebesar 0.547949 atau 5,47 persen. Secara parsial AR dan MA tidak signifikan karena nilai probabilitasnya masing- masing sebesar 0.9500 dan 1.0000. Nilai goodness of fit (akaike info criterion, Schwarz criterion, dan hannan-quinn criterion) dari model ini masing-masing sebesar 4.780268, 4.941903, dan 4.720424.

Hasil pengujian ketiga model tersebut maka yang paling baik untuk digunakan adalah AR dengan nilai probabilitas paling kecil yaitu 0.2772.

Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas dilakukan untuk melihat apakah data time series ini cukup pada pemodelan ARIMA saja atau bisa dilanjutkan ke pemodelan ARCH karena ada Heterokedastisitas.

Tabel. 8 Heteroskedasticity Test

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.130505	3.121702	2.284173	0.0482
RESID^2(-1)	-0.252963	0.329221	-0.768368	0.4620
R-squared	0.061560	Mean dependent var	5.638745	
Adjusted R-squared	-0.042711	S.D. dependent var	7.939807	
Sum of regression	8.107591	Akaike info criterion	7.186444	
Squared resid Log likelihood	591.5973	Schwarz criterion	7.258789	
F-statistic	-37.52544	Hannan-Quinn criter.	7.140841	
Prob(F-statistic)	0.590389	Durbin-Watson stat	2.067832	
	0.461953			

Hasil Uji Heterokedastisitas tersebut dapat terlihat bahwa prob value lebih besar nilai alpha dari 5% maka terdapat heterokedastisitas. Oleh karena itu pemodelan ARIMA saja tidak cukup dan perlu dilanjutkan ke pemodelan ARCH.

Pemodelan ARCH

Tabel Hasil ARCH

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.329600	0.166862	1.975291	0.0482
AR(1)	-0.583860	0.338275	-1.725995	0.0843
		Variance Equation		
C	5.862189	2.444997	2.397626	0.0165
RESID(-1)^2	-0.208185	0.379797	-0.548148	0.5836
R-squared	0.095431	Mean dependent var	0.243636	
Adjusted R-squared	-0.005076	S.D. dependent var	2.696024	
Sum squared resid	2.702859	Akaike info criterion	4.179543	
Squared resid Log likelihood	65.74900	Schwarz criterion	4.324232	
Durbin-Watson stat	-18.98749	Hannan-Quinn criter.	4.088337	
	2.061694			

Hasil Uji tersebut dapat dilihat pada nilai Akaike Info Criterion 4.179543 yang mana nilainya lebih kecil pada ARCH 1.0 apabila dibandingkan dengan GARCH 1.1 nilai Akaike Info Criterion 4.350671 dan tingkat probabilitas juga lebih kecil sehingga ARCH 1.0 lebih Fit untuk dijadikan acuan forecasting dari simpangan bakunya.

Pertumbuhan ekonomi di Provinsi Aceh

Pertumbuhan ekonomi Aceh mencatat capaian yang mengembirakan pada triwulan ketiga 2024, dengan

pertumbuhan mencapai 5,17 persen. Angka ini melampaui rata-rata pertumbuhan ekonomi nasional. Pencapaian ini didorong oleh beberapa faktor, terutama penyelenggaraan PON (Pekan Olahraga Nasional) yang berlangsung di Aceh dan Sumatra Utara disamping belanja pemerintah.

Pertumbuhan ekonomi Aceh tidak hanya bertumpu pada sektor pertanian yang selama ini menjadi kontributor utama. Sektor-sektor lain seperti akomodasi makanan minuman, transportasi, dan industri pengolahan mulai memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah

Menatap tahun 2025 hingga 2026, pemerintah optimis pertumbuhan ekonomi Aceh akan tetap positif meski menghadapi berbagai tantangan. Meski menghadapi berbagai tantangan, peluang pertumbuhan dari sektor UMKM, terutama melalui program-program pemerintah.

Pencanangan program prioritas pemerintah pusat seperti program makan siang gratis yang dicanangkan pemerintah pusat, yang diharapkan dapat memberi kesempatan bagi UMKM di sektor pengolahan pertanian dan pangan untuk meningkatkan kontribusinya sebagai penggerak ekonomi pada 2025.

III. KESIMPULAN

Analisis dalam penelitian ini mengkaji seberapa besar efek guncangan ekonomi global berimbas pada sirkulasi aliran produksi didalam negeri khususnya diprovinsi Aceh. Selama beberapa tahun terakhir provinsi Aceh masih masuk dalam kategori provinsi paling miskin di Indonesia versi hitungan Badan Pusat Statistik. Tentunya ini menarik dikarenakan efek eksternal ekonomi yang cukup berdampak pada situasi perekonomian didalam negeri dapat berimbas pada penguatan ekonomi di skala local seperti di Provinsi Aceh.

REFERENSI

- [1] Amanda Enggelia, Mela Zahrani, Widya Arsani Malau, Teuku Zulkarnain (2024). Sirkulasi Pertumbuhan Output Terhadap Transformasi Keuangan Public Di Indonesia Periode 2014-2023. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi Review*. Jilid 4. Terbitan 2.
- [2] Badan Pusat Statistik (2024). *Statistik Indonesia*. Jakarta :Badan Pusat Statistik. No. Publikasi 03200.2303. ISSN/ISBN : 0126-2912
- [3] Jemeli Jemeli, Maulidza Ulfa, Faiza Afin Haniya, Atala Akbar, Teuku Zulkarnain (2025). Pengaruh dana alokasi umum dan investasi sektoral

- terhadap belanja modal pemerintah di Provinsi Aceh. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*. Jilid 8. Terbitan 1. Halaman 930-935.
- [4] Su Dinh Thanh, Neil Hart, Nguyen Phuc Canh,(2020). Public spending, public governance and economic growth at the Vietnamese provincial level: A disaggregate analysis, *Economic Systems*,Volume 44, Issue 4.ISSN 0939-3625, <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2020.100780>.
- [5] El Yamani Kaboul, Qafas Ahlam, Charef Fatima, Jerry Mounir, (2020).A Literature Review Théories De La Croissance Économique. *Revue Internationale Des Sciences De Gestion* Issn: 2665-7473 Volume 3 : Numéro 4.
- [6] ZHANG Xiaoling ,(2018)Theory of Sustainable Development: Concept Evolution, Dimension and Prospect Dimension and Prospect. *Bulletin of Chinese academy of sciences*. Volume 33 issue 1
- [7] Medina-Hernández, E. J., Guzmán-Aguilar, D. S., Muñiz-Olite, J. L., & Siado-Castañeda, L. R. (2023). The current status of the sustainable development goals in the world. *Development Studies Research*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/21665095.2022.2163677>
- [8] Republik Indonesia, (2009). Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 Tentang tentang Perlindungan dan Penegakan. *Hukum Lingkungan*.
- [9] Nurlita Pertiwi (2017). Implementasi Sustainable Development di Indonesia. *Pustaka Ramadhan*. ISBN 979.604.234.7.
- [10] Peterson K. Ozili (2025). Theories of Sustainable Development. *Munich Personal RePEc Archive*. Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/123287/> MPRA Paper No. 123287, posted 18 Jan 2025 09:16 UTC.
- [11] Y Hazmi, T Zulkarnain, (2023). Interaksi Infrastruktur Publik terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *JURNAL ILMIAH EDUNOMIKA*
- [12] Legrand, M.D.P., & Hagemann, H. (2017). "Business Cycles, Growth, and Economic Policy: Schumpeter and the Great Depression", *Journal of the History of Economic Thought*, 39(1), 19-33.
- [13] Amin, S.B., Samia, B.I. and Khan, F. (2024), "Does capital efficiency influence economic growth in Bangladesh? Application of the Harrod-Domar model", *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, Vol. 29 No. 58, pp. 326-345. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-06-2021-0096>
- [14] Rumawir, Jeane. "The Implementation of Harrod-Domar Economic Growth Model in North Sulawesi, Indonesia." *International Journal of Applied Business and International Management*, vol. 4, no. 1, 2019, pp. 19-30, doi:10.32535/ijabim.v4i1.379.
- [15] Ery Jayanti , Yusri Hazmi , Halik , B.S Nazamuddin , Teuku Zulkarnain,2020. Correlation of Income Per-Capita, Secondary and Tertiary Education, and Environmental School Quantity to Achieve Clean Water Access in the Sustainable Development Goals. *International Journal of Economics and Business Administration* Volume VIII, Issue 4.
- [16] Wijoyo, N. A. 2016. Kajian Ekonomi & Keuangan dengan Menggunakan Model GARCH Forecasting the Rupiah Exchange Rate to USD by Utilising GARCH. *Kajian Ekonomi Keuangan*, 20(2), 170-189.
- [17] Winarno,W.W. 2015. Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews Edisi 4. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN Yogyakarta.