

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN IMPLIKASI**

#### **5.1. Kesimpulan**

Penelitian mengenai *Hubungan Kausalitas Polusi udara, PDRB dan Angka Harapan Hidup di 5 Provinsi Tinggi Polusi dan Provinsi Rendah Polusi di Indonesia* membuktikan bahwa:

- a) Penerapan *Vector Error Correction (VECM)* dalam jangka panjang untuk analisis hubungan kausalitas menunjukkan bahwa polusi udara berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDRB dengan nilai t-statistiknya 4.66115 yang dimana ini lebih besar dari pada nilai t-tabel yaitu 1.972079. Dengan PDRB yang tinggi, seringkali ada lebih banyak industri dan kegiatan produksi yang mengkonsumsi banyak energi. Industri-industri ini seringkali bertanggung jawab atas emisi polutan seperti SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, partikel halus (PM), dan gas rumah kaca.
- b) Kualitas lingkungan memainkan peran yang penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Lingkungan yang sehat mendukung kesehatan masyarakat, produktivitas pertanian, keberlanjutan sumber daya, sektor pariwisata, dan inovasi teknologi. Sebaliknya, kerusakan lingkungan dapat menghambat pertumbuhan ekonomi melalui berbagai saluran, termasuk biaya kesehatan, penurunan hasil pertanian, dan peningkatan biaya eksternalitas.
- c) Pertumbuhan ekonomi yang cepat terjadi pada wilayah yang mengalami percepatan industrialisasi seperti DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten dan Sumatera Utara dapat meningkatkan polusi udara jika tidak dimbangi dengan kebijakan yang tepat dan teknologi bersih. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempertimbangkan dampak lingkungan secara menyeluruh dalam merancang strategi pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

#### **5.2. Implikasi Teoritis**

Dalam hal pembangunan berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat, hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan polusi udara memiliki implikasi teoritis yang signifikan. Beberapa implikasi teoritis utama dari hubungan ini adalah; (1) **Biaya Kesehatan dan Produktivitas:** Polusi udara yang tinggi dapat meningkatkan biaya kesehatan masyarakat dan mengurangi produktivitas tenaga kerja yang dapat menyebabkan peningkatan absensi kerja dan dampak negatif pada pertumbuhan ekonomi. (2) **Perubahan Iklim Global:** Perubahan iklim dapat berdampak besar pada beberapa sektor ekonomi, seperti pertanian, pariwisata, dan infrastruktur dapat mengganggu pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Ini disebabkan oleh polusi udara yang tinggi, khususnya emisi gas rumah kaca. (3) **Kebijakan Lingkungan dan Inovasi Teknologi:** Inovasi teknologi yang didorong oleh kebijakan lingkungan yang ketat dapat membantu mengurangi emisi polutan. Inovasi ini tidak hanya mengurangi dampak negatif lingkungan tetapi juga membuka peluang baru untuk pertumbuhan

ekonomi melalui pengembangan sektor seperti energi terbarukan, transportasi berkelanjutan, dan teknologi ramah lingkungan.

### **5.3. Implikasi Praktis**

Mengingat hubungan antara polusi udara dan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, pemerintah, perusahaan dan masyarakat dapat mengambil tindakan konkret untuk mengelola polusi udara sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Berikut adalah beberapa konsekuensi praktisnya (1) Kebijakan Regulasi Lingkungan yang Ketat: Menetapkan standar emisi yang ketat, insentif untuk teknologi bersih, dan pembatasan penggunaan bahan bakar fosil yang tidak ramah lingkungan adalah beberapa contoh kebijakan yang dapat membantu mengurangi dampak negatif polutan udara terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. (2) Kemitraan dan Kolaborasi Lintas Sektor: Kolaborasi antara pemerintah, industri, akademisi, dan LSM sangat penting untuk mencapai tujuan bersama dalam mengurangi polusi udara dan mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Kemitraan ini dapat menghasilkan strategi kebijakan, inovasi, dan solusi teknologi yang lebih komprehensif dan efisien. (3) Evaluasi Dampak Sosial dan Ekonomi: Untuk memastikan bahwa kebijakan lingkungan yang dilaksanakan memberikan manfaat jangka panjang, penting untuk melakukan evaluasi dampak sosial dan ekonomi mereka. Evaluasi ini mencakup memantau dampak kebijakan terhadap lapangan kerja, pertumbuhan ekonomi lokal, biaya kesehatan, dan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan

## Daftar Pustaka

- Ali, S. H., & Puppim De Oliveira, J. A. (2018). Pollution and economic development: An empirical research review. *Environmental Research Letters*, *13*(12). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaeea7>
- Badulescu, D., Simut, R., Badulescu, A., & Badulescu, A. V. (2019). The relative effects of economic growth, environmental pollution and non-communicable diseases on health expenditures in european union countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(24), 2–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245115>
- Bashir, A., Liliana, L., Hidayat, A., & Suhel, S. (2022). The Relationship between Air Pollution, Economic Growth, and Life Expectancy: Empirical Evidence from Indonesia. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, *11*(1), 125–144. <https://doi.org/10.15408/sjie.v11i1.23334>
- Chen, Z., Ma, Y., Hua, J., Wang, Y., & Guo, H. (2021). Impacts from economic development and environmental factors on life expectancy: A comparative study based on data from both developed and developing countries from 2004 to 2016. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(16), 2–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168559>
- Correia, A. W., Arden Pope, C., Dockery, D. W., Wang, Y., Ezzati, M., & Dominici, F. (2013). Effect of air pollution control on life expectancy in the United States: An analysis of 545 U.S. Counties for the period from 2000 to 2007. *Epidemiology*, *24*(1), 23–31. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3182770237>
- Ebenstein, A., Fan, M., Greenstone, M., He, G., Yin, P., & Zhou, M. (2015). *Growth, Pollution, and Life Expectancy: China from 1991-2012*. <http://ssrn.com/abstract=2607426><http://iems.ust.hk/WPElectroniccopyavailableat:https://ssrn.com/abstract=2607426>
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). CO-INTEGRATION AND ERROR CORRECTION: REPRESENTATION, ESTIMATION, AND TESTING. In *Source: Econometrica* (Vol. 55, Issue 2).
- Evans, J. M. M., Donnelly, L. A., Emslie-Smith, A. M., Alessi, D. R., & Morris, A. D. (2005). Metformin and reduced risk of cancer in diabetic patients. *British Medical Journal*, *330*(7503), 1304–1305. <https://doi.org/10.1136/bmj.38415.708634.F7>
- Goldin, K. D. (1966). ECONOMIC GROWTH AND THE INDIVIDUAL\*. *The Journal of Finance*, *21*(3), 550–551. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1966.tb00259.x>
- Kolasa-Więcek, A., & Suszanowicz, D. (2019). Air pollution in European countries and life expectancy—modelling with the use of neural network. *Air Quality, Atmosphere and Health*, *12*(11), 1335–1345. <https://doi.org/10.1007/s11869-019-00748-y>

- Li, R., Qu, S., Zhang, P., Chattopadhyay, S., Gregg, E. W., Albright, A., Hopkins, D., & Pronk, N. P. (2015). Economic evaluation of combined diet and physical activity promotion programs to prevent type 2 diabetes among persons at increased risk: A systematic review for the community preventive services task force. In *Annals of Internal Medicine* (Vol. 163, Issue 6, pp. 452–460). American College of Physicians. <https://doi.org/10.7326/M15-0469>
- Lipfert, F. W. (2014). Air pollution and life expectancy. In *Epidemiology* (Vol. 25, Issue 5, pp. 776–777). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000140>
- Mamun, S. A. K., Rahman, M. M., & Khanam, R. (2020). The relation between an ageing population and economic growth in Bangladesh: Evidence from an endogenous growth model. *Economic Analysis and Policy*, 66, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.02.001>
- Mariani, F., Pérez-Barahona, A., & Raffi, N. (2009). *Life Expectancy and the Environment*.
- Nwani, S. E. (2022). Air pollution trajectories and life expectancy in Nigeria. *International Journal of Social Economics*, 49(7), 1049–1070. <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2021-0351>
- Rjoub, H., Odugbesan, J. A., Adebayo, T. S., & Wong, W. K. (2021). Investigating the causal relationships among carbon emissions, economic growth, and life expectancy in turkey: Evidence from time and frequency domain causality techniques. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/su13052924>
- World Health Organization. (2021). *WHO global air quality guidelines*. World Health Organization.
- Yazdi, S. K., & Khanalizadeh, B. (2017). Air pollution, economic growth and health care expenditure. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 30(1), 1181–1190. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1314823>
- Ye, Y., & Tao, Q. (2023). The dynamic relationship among economic development, air pollution, and health production in China: the DNSBM efficiency model. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1205712>
- Zeiri, R., Bouzir, A., Mbarek, M. H. B., & Benammou, S. (2023). The Link between Economic Growth, Air Pollution and Health Expenditure in the G7 Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(4), 156–168. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14480>