

STUDI LITERATUR INDUSTRIALISASI DALAM PEREKONOMIAN INDONESIA

Eliza Noviriani¹, Lailatul Mukaromah², EeZurmansyah³, Munandar⁴

eliza.noviriani@poltesa.ac.id¹, elaakp2020@gmail.com², eebankkalbar@gmail.com³, munandaracc@gmail.com⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Sambas

ABSTRAK

Sektor industri memegang peranan penting dalam perekonomian suatu negara. Industri berperan sebagai “dewa penyelamat” atas peningkatan penduduk usia produktif yang membutuhkan lapangan pekerjaan. Stimulus tersebut menjadi angin segar bagi perekonomian. Secara tidak langsung peningkatan angkatan kerja akan mendorong tercapainya target pendapatan nasional. Terlebih di era perdagangan bebas saat ini, pendapatan nasional adalah *economic branding* untuk menarik minat investor dalam dan luar negeri. Dibalik peranannya yang penting, pada praktiknya sektor industri di Indonesia baik industri skala besar maupun mikro kecil dan menengah mengalami dari berbagai macam tantangan.

Kata Kunci: Industrialisasi, Perekonomian Indonesia, Pertumbuhan Ekonomi

ABSTRACT

The industrial sector plays an important role in a country's economy. Industry acts as a "savior god" for the increase in the productive age population that needs jobs. The stimulus is a breath of fresh air for the economy. Indirectly, an increase in the workforce will encourage the achievement of the national income target. Especially in the current era of free trade, national income is economic branding to attract domestic and foreign investors. Despite its important role, in practice the industrial sector in Indonesia, both large-scale and micro, small and medium industries, is experiencing various kinds of challenges.

Keywords: Industrialization, Indonesian Economy, Economic Growth

PENDAHULUAN

Secara historis, industrialisasi merupakan fenomena terbentuknya berbagai sektor manufaktur yang berkembang pesat dengan dukungan inovasi serta infrastruktur memadai dan berjalan seiring dengan perkembangan ekonomi suatu negara (Yong, 2020). Industrialisasi ditandai dengan perluasan kegiatan ekonomi yang bertujuan menghasilkan barang pabrik secara massal. Ciri khas industrialisasi adalah transformasi perekonomian agraris menjadi ekonomi padat modal (Ahmad, 2009).

Tren pertumbuhan ekonomi yang meningkat dan berkelanjutan memerlukan dukungan dari berbagai lini sektor salah satunya sektor industri. Industrialisasi berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dalam hal peningkatan kapasitas produktif, peluang kerja, inovasi serta pemanfaatan kekayaan sumber daya alam yang optimal (Elfaki et al. 2021). Bahkan di masa lampau, World Bank (1987) serta Gruber (1995) telah memprediksi kecenderungan transformasi industri yang tidak pernah terbayangkan sebelumnya. Sektor industri menciptakan 20 % peluang kerja baru, nilai tambah hingga 40 %, konsumsi

energi dan emisi karbon (Gruber, 1995). Mengingat kinerja produktivitas yang unggul ini, sektor industri secara luas dianggap sebagai “*engine of growth*” khususnya di negara-negara berkembang (Yong, 2022).

Kontribusi sektor industri terhadap pertumbuhan ekonomi juga dirasakan oleh perekonomian di Indonesia. Proses industrialisasi memang telah terjadi di Indonesia sejak tahun 1980 - an namun kontribusi sektor industri terhadap perekonomian semakin meningkat hingga mencapai puncaknya pada awal tahun 2000 - an (Puspitawati, 2021). Sebagai salah satu negara dengan populasi penduduk terbesar di dunia, tingkat konsumsi di Indonesia dapat dikatakan tinggi. Tingginya tingkat konsumsi masyarakat merupakan salah satu indikator pertumbuhan ekonomi yang baik. Sebagaimana diketahui, salah satu faktor pendukung dalam perekonomian adalah jumlah permintaan (*demand*). Tingginya populasi mengisyaratkan besarnya kebutuhan masyarakat yang secara otomatis menyebabkan tingkat permintaan (*demand*) mengalami kenaikan.



Tingkat konsumsi masyarakat Indonesia terkategori baik di sektor jasa maupun non jasa salah satunya sektor industri. Mengingat kinerja pembangunan ekonomi suatu negara terutama diukur dengan Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita (Naimoglu & Ozbek, 2022), hal tersebut tercermin pada besaran jumlah Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dimana sektor industri secara konsisten dan kontinu merupakan penyumbang terbesar selama triwulan I hingga IV pada tahun 2022 (www.ekon.go.id).

Fakta diatas nyata nya semakin memperkuat posisi industri dalam menopang perekonomian Indonesia. Oleh sebab itu, untuk semakin mewujudkan ekonomi yang mandiri, maju berdaulat dan berdaya saing diperlukan keterlibatan dari berbagai pihak. Hal ini semata-mata demi mendorong kemajuan industrialisasi khusus nya. Bersama industrialisasi, integrasi perekonomian ke dalam ekonomi global menjadi tren yang tidak dapat dihindari (Diep, 2022). Proses integrasi ekonomi secara global akan membawa manfaat positif bagi kemakmuran dan pengentasan kemiskinan nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau keberadaan sektor industri dalam perekonomian Indonesia dengan metode studi literatur. Melalui literatur-literatur terkait, gambaran industrialisasi Indonesia dapat terlihat.

TINJAUAN PUSTAKA

Masalah yang sering dihadapi industrialisasi Indonesia yakni: ketersediaan pangan dan energi, modal, kebijakan pemerintah, rendahnya daya beli masyarakat, otomatisasi dan digitalisasi sebagai dampak revolusi industri 4.0 serta penelitian dan pengembangan (*research & development*) (Daniel & Augustine, 2021; Diep, 2022). Masalah - masalah ini tidak hanya dialami oleh industri skala besar tetapi juga industri kecil dan menengah. Indonesia sebagai negara yang tergolong industri baru pada umumnya akan mengalami segala problematika (Hadi, *et al*, 2021).

Mengingat sektor industri menjalankan bisnis pada lingkungan dan iklim yang fluktuatif, segala bentuk perubahan dan fenomena yang terjadi pada lingkungan akan turut mempengaruhi roda bisnis industri. Fluktuasi dapat berasal dari luar industri maupun dalam industri itu sendiri. Fenomena ketersediaan pangan dan energi, kebijakan pemerintah serta daya beli masyarakat merupakan fenomena yang terjadi diluar industri.

Sementara itu, industri juga dituntut menghadapi kemungkinan perubahan dan tantangan dari dalam yakni diantaranya faktor kecukupan modal, otomatisasi dan digitalisasi di era revolusi industri 4.0 hingga masalah penelitian dan pengembangan (*research & development*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan studi kepustakaan atau studi literatur. Dalam hal ini, analisis yang dilakukan berdasarkan pada sumber sekunder berbagai literatur terkait diantaranya buku, jurnal, artikel dan lain-lain. Penelitian kepustakaan merujuk pada kegiatan penelitian guna memperoleh informasi dengan memanfaatkan sumber perpustakaan (Pahmuddin, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sektor industri sangat membutuhkan kepastian kesediaan pangan dan energi yang memadai. Ketergantungan ini mengingat sumber bahan baku utama bagi sektor industri tertentu (misalnya industri sub sektor makanan dan minuman) pada industri manufaktur adalah pangan. Kegiatan produksi dapat berjalan jika bahan baku tersedia dengan layak dan mencukupi. Padahal, ketersediaan pangan dewasa ini semakin mengkhawatirkan mengingat kondisi sumber daya alam yang semakin terbatas. Schmidt (2018) menegaskan dimulai abad ke-16 sumber daya terbarukan terancam langka.

Di sisi lain, efek samping dari operasional industri adalah limbah lingkungan. Keberadaan limbah lingkungan menurunkan tingkat kelayakan lingkungan bagi produktivitas industri. Hal ini semakin memperparah keadaan dan menjadikan industri menghadapi berbagai tantangan selain kelangkaan sumber daya secara alamiah. Oleh sebab itu, sektor industri harus mencari cara guna mempertahankan pasokan sumber daya yang dibutuhkan industri nya.

Sementara itu, sumber energi turut menjadi penopang aktivitas industri. Industri dalam segala lini nya memerlukan dukungan energi terlebih bagi industri yang mayoritas bergantung pada daya energi dan industri dengan mesin-mesin penunjang minim efisiensi. Pasokan energi yang tidak layak baik secara kualitas maupun kuantitas akan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas industri, meningkatkan limbah material nya hingga sering menyebabkan



kerusakan mesin (Sadorsky, 2014; Li & Strielkowski, 2019; Diep, 2022).

Sektor industri tidak dapat menghindari momok risiko serta biaya yang muncul akibat ketergantungan pangan dan energi. Peningkatan biaya *overhead*, biaya perolehan bahan baku, biaya perbaikan dan pemeliharaan mesin tentunya adalah diantara dampak yang akan dialami. Secara lebih masif, risiko serta biaya-biaya yang timbul lambat laun mengurangi laju produksi, pemasaran serta ketersediaan produk. Ketersediaan produk yang minim di pasaran akan menurunkan daya beli masyarakat sehingga *income* usaha menurun dan tenaga kerja dengan terpaksa harus dibatasi. Efek makro yang dikhawatirkan bagi perekonomian Indonesia yakni tingkat pengangguran yang meningkat kemudian berujung pada penurunan pendapatan nasional.

Kebijakan pemerintah terkait perekonomian merupakan kebijakan yang mempengaruhi industrialisasi dan sistem manufaktur negara (Daniel & Augustine, 2021). Pemerintah berperan untuk melakukan stimulasi dan menggerakkan perekonomian secara dinamis melalui berbagai keputusan maupun kebijakan. Ironisnya, selama ini Indonesia dinilai belum memiliki kebijakan industri maupun strategi industri yang jelas (Ahmad, 2009). Hal ini tentunya akan menyulitkan untuk membaca peta industrialisasi di Indonesia. Padahal menurut Kim, *et al.* (1995) dalam praktiknya, seperti halnya di negara-negara Asia Timur, kesuksesan capaian perekonomian bukan hanya dikarenakan keterlibatan eksportir, namun lebih dari itu, pemerintah yang sangat mendukung ekspor serta industrialisasi.

Lalu apa yang dapat dilakukan pemerintah? Salah satu strategi menarik yang dapat diadopsi dari negara Korea Selatan adalah promosi ekspor. Pemerintah melakukan pendampingan dan pemantauan intensif terhadap kinerja sektor industri dengan secara rutin mengagendakan rapat bulanan “promosi dan perluasan ekspor” yang dipimpin oleh Presiden, sebagaimana termuat dalam penelitian Kim, *et al.* (1995):

“...Ministers with trade related duties, representatives from business, banking institutions, and shipping companies, and labor-union leaders participated in these meetings to review export performance broken down according to product and destination, and to discuss international market trends and emerging

problems. For instance, if export performance was weak, the president urged relevant government officials and bankers to provide enhanced support to achieve a target volume of exports as planned...”

Selain itu, pemerintah juga dapat melakukan diskusi terkait risiko usaha dengan para pelaku industri (Kim, *et al.* 1995):

“...In practice, the risk-sharing scheme was established by the state’s control over finance. The government owned all major banks, set their interest rates at levels far below market rates, and tightly controlled the allocation of their loans and foreign loans.”

Korea Selatan menunjukkan bahwa pemerintah hadir dan bertindak sebagai penyedia informasi terdepan terkait risiko bagi industri. Dalam hal ini, pemerintah mengupayakan agar sektor industri tidak “menanggung” risiko yang sama. Artinya, pemerintah sama sekali tidak melepaskan kontrol atas keuangan negara.

Berdasarkan pada fakta-fakta diatas, pemerintah dapat menempuh beberapa langkah untuk membantu ketersediaan modal bagi sektor industri khususnya menyediakan dana pinjaman, diantaranya sebagai berikut: 1) Memudahkan akses pinjaman terhadap sektor industri terutama bagi sektor usaha mikro kecil dan menengah. 2) Mekanisme terkait perolehan pinjaman selayaknya disosialisasikan secara merata. 3) Pinjaman memiliki tingkat bunga yang sangat rendah yang dapat terjangkau oleh industri baru ada maupun industri berkembang untuk pertumbuhan industrialisasi dan perekonomian negara.

Sumber pendapatan bagi industrialisasi terkonsentrasi pada permintaan konsumen (Signe, 2018). Perubahan struktural dalam pola konsumsi dan meningkatnya permintaan konsumen ini berdampak pada pertumbuhan sektor industri yang semakin pesat (Bonenkamp, *et al.* 2005; Giza & Wilk, 2021). Peningkatan daya beli masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: tingkat pendapatan, tren dan selera hingga jumlah populasi di suatu wilayah.

Tingkat pendapatan masyarakat berbanding selaras dengan jumlah konsumsinya. Kecenderungan ini menandakan bahwa semakin tinggi pendapatan maka akan semakin konsumtif seseorang (Giza & Wilk, 2021). Kesejahteraan suatu negara salah satunya ditandai dengan besarnya pendapatan masyarakat di negara tersebut. Pendapatan masyarakat yang tinggi



mengindikasikan bahwa negara tergolong sejahtera secara ekonomi. Hal ini mendorong konsumsi masyarakat sehingga kehadiran sektor industri untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan sangat dibutuhkan.

Tidak dapat dipungkiri, kebutuhan manusia-manusia abad milenial merupakan kebutuhan dengan berorientasi pada selera dan tren terkini. Mayoritas masyarakat khususnya kalangan menengah dan perkotaan menitikberatkan konsumsi pada keinginan dibandingkan kebutuhan (Signe, 2018). Maka, seringkali kemunculan industri-industri baru adalah untuk mengkomodifikasi selera masyarakat tertentu.

Jumlah populasi di suatu negara menentukan besaran permintaan (*demand*) di negara tersebut. Semakin banyak penduduk maka kebutuhan juga turut meningkat. Peningkatan jumlah penduduk diiringi peningkatan angka tenaga kerja sehingga meningkatkan tingkat pendapatan rata-rata pekerja. Untuk itu, produk-produk diproduksi menjadi lebih terjangkau. Dampaknya, terjadi perluasan jangkauan dan jumlah barang yang dikonsumsi (Signe, 2018). Angka populasi mungkin bermanfaat untuk industrialisasi karena meningkatkan adopsi hasil (produk maupun jasa) serta akan menguntungkan dalam skala teknologi. Oleh sebab itu, negara padat populasi idealnya mengoptimalkan pembangunan sektor industri untuk meminimalkan kebijakan impor.

Kecukupan modal merupakan faktor penunjang perkembangan industri. Modal industri terbagi menjadi modal internal dan modal eksternal. Modal internal diantaranya berasal dari laba ditahan, depresiasi serta modal disetor, sedangkan modal eksternal bersumber dari kreditur dalam bentuk utang jangka panjang maupun investasi oleh investor (Kieso, *et al.* 2016).

Modal yang terpenuhi tentu saja mendorong produktivitas industri ke arah maksimal. Industri memerlukan struktur modal yang baik agar usaha berjalan dan berkelanjutan (Albart, *et al.* 2020). Sebagaimana penuturan Daniel & Augustine (2021) bahwa kurangnya modal dalam sistem industri mempengaruhi infrastruktur dasar baik terhadap internal industri maupun negara.

Ketidakstabilan perekonomian mengakibatkan sulitnya akses memperoleh modal. Terlebih Indonesia baru saja pulih dan memasuki era *new normal* pasca pandemi Covid-19. Virus menular tersebut hampir meluluhlantakkan digdaya negara di semua

sektor kehidupan termasuk perekonomian. Laju perekonomian mengalami kelambatan ditandai dengan perputaran ekonomi lemah yang berujung pada kesulitan keuangan global. Akibatnya, investor menunda rencana investasi sehingga iklim investasi cenderung kurang aktif. Hal ini berlaku pula bagi kreditur, kesulitan keuangan menurunkan kemampuan pembiayaan.

Di sisi lainnya, keadaan internal industri turut merasakan gejolak yang sama. Kondisi usaha yang tidak stabil karena dipengaruhi lemahnya perekonomian global berdampak pada penurunan laba ditahan, depresiasi serta modal disetor yang berhasil dibukukan. Fakta ini menyiratkan bahwa struktur modal khususnya bagi sektor industri selanjutnya mendapatkan perhatian. Hal ini mengingat kecukupan modal adalah penggerak usaha sehingga faktor-faktor yang dapat mempengaruhi modal dapat diantisipasi dengan langkah-langkah terbaik.

Perkembangan teknologi dan era digitalisasi dapat dikatakan sedikit menggoyahkan tatanan industri tradisional dan menciptakan iklim baru (Andreoni, *et al.* 2021). Salah satu bentuk digitalisasi yang erat kaitannya dengan kehidupan masyarakat dewasa ini adalah media sosial. Hampir seluruh lapisan masyarakat memanfaatkan media sosial tidak hanya sekedar untuk berinteraksi namun juga bertransaksi. Selain perkembangan media sosial, digitalisasi dan otomatisasi tampak pada kemajuan teknologi seperti robotika dan kecerdasan buatan.

Sektor industri setidaknya harus menghadapi kedua bentuk kemajuan teknologi diatas. Mengingat faktanya menurut Andreoni, *et al.* (2021), teknologi memungkinkan perubahan ekonomi skala besar meskipun tidak merata. Perubahan yang terjadi dapat bersifat inkremental (misalnya prediktibilitas pemeliharaan mesin) atau mengganggu (misalnya mengubah secara mendasar teknik produksi) sehingga industri berpotensi untuk menghasilkan sistem yang merespons secara *real time* (Singh, 2018; Agumbayeva & Abdirrov, 2019; Andreoni, *et al.* 2021; Kunkel & Tyfield, 2021). Dalam hal ini, sektor industri secepat mungkin perlu melakukan adaptasi dan revolusi proses bisnis. Segala lini bisnis mulai dari perencanaan hingga kebijakan pemasaran dan layanan *after sales* dilakukan dengan digital dan otomatis. Pemanfaatan media sosial juga turut menjadi perhatian industri saat



ini mengingatkan kecenderungan banyak masyarakat yang melakukan transaksi jual beli *online*.

Di sisi lain, industrialisasi tidak boleh melupakan dampak pemanfaatan teknologi pada produktivitas usahanya. Sebagai contoh, penggunaan teknologi robot dan kecerdasan buatan pada proses produksi bagai dua mata sisi. Positifnya, industri akan terbantu dengan segala macam otomatisasi ini yang tentunya akan menghemat biaya, waktu dan tenaga. Namun, efek negatifnya adalah, bagi industri padat karya keterlibatan teknologi dapat menggantikan tenaga manusia yang selama ini diandalkan. Secara makro, bukan tidak mungkin hal ini berdampak luas pada peningkatan jumlah pengangguran di masa depan. Tidak ada cara lain, sektor industri harus mencari solusi bagaimana agar tetap menyesuaikan diri dengan era otomatisasi dan digitalisasi untuk terus bertahan tanpa terlalu mengorbankan kepentingan tenaga kerja dan unsur-unsur lainnya, karena sebagaimana dinyatakan oleh Agumbayeva & Abdirov (2019):

“Digital economy leaves no room for survival to industrial enterprises without modernization as a process of improvement and transformation, aimed at irreversible qualitative changes that meet the basic principle of the theory of systems the principle of development.”

Penelitian dan pengembangan (*research & development*) merupakan kunci revolusi industri serta pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan suatu negara. Namun fakta yang terjadi dewasa ini, industrialisasi khususnya di negara-negara berkembang (seperti Indonesia) mengalami kendala terkait penelitian dan pengembangan (Okokpujie, *et al.* 2018). Hal ini mengingatkan keterbatasan modal yang dimiliki sehingga penelitian dan pengembangan belum menjadi prioritas utama. Padahal, keberadaan lini penelitian dan pengembangan dapat menjadi sarana untuk pengembangan usaha khususnya spesialisasi, diversifikasi dan inovasi produk baru.

Perubahan ekonomi bangsa dan pembangunan berkelanjutan sebagian besar ditentukan oleh investasi pada ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi. Perhatian negara bukan hanya terkonsentrasi pada pemanfaatan modal fisik dan alam dalam aktivitas ekonomi melainkan lebih dari itu, negara mampu membangkitkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kemajuan (Sibiya, 2011).

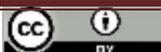
Berdasarkan hal di atas, pemerintah selayaknya mengoptimalkan pusat penelitian dan pengembangan dan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi dalam penelitian (Sibiya, 2011; Daniel & Augustine, 2021). Dukungan pemerintah salah satunya dalam bentuk menyediakan dana penelitian dan pengembangan bisnis dalam berbagai bentuk, tidak hanya dalam bentuk barang/alat dari pemerintah dan lembaga publik lainnya, tetapi juga melalui berbagai instrumen keuangan seperti hibah, pinjaman modal hingga insentif pajak (OECD, 2015).

KESIMPULAN

Kajian literatur yang telah dikemukakan diatas menunjukkan bahwa industrialisasi dalam perekonomian Indonesia menghadapi berbagai tantangan baik tantangan yang berasal dari luar maupun dari dalam industri itu sendiri. Namun, berbagai tantangan yang dihadapi industrialisasi dalam perekonomian Indonesia selayaknya tidak menjadi penghalang untuk mewujudkan perekonomian yang mandiri, maju, berdaulat dan berdaya saing. Hal ini mengingatkan proses integrasi ekonomi secara global akan membawa manfaat positif bagi kemakmuran dan pengentasan kemiskinan nasional. Oleh sebab itu, diperlukan kerja keras dari berbagai pihak untuk mewujudkannya. Tidak hanya kalangan industri, pemerintah sejatinya memiliki andil yang besar khususnya terkait kebijakan keuangan (akses modal, bantuan, tarif pajak) dan non keuangan (ketersediaan pangan dan energi maupun dukungan riset dan pengembangan). Sementara itu, peran serta masyarakat dapat diwujudkan dalam bentuk konsumsi produk-produk industri dalam negeri. Dengan demikian, industrialisasi dapat menghadapi tantangan-tantangan tersebut tentunya diiringi usaha peningkatan faktor-faktor penunjang produktivitasnya. Jika sinergitas tersebut tercipta, **Indonesia (dapat) pulih lebih cepat, bangkit lebih kuat!**

DAFTAR PUSTAKA

- Agumbayeva, A. & Abdirov, Y. (2019). The Role of Digitalization in the Development of New Industrialization of Kazakhstan. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 1(81), 326-330.
- Ahmad, M. (2009). Analisis Kebijakan Industrialisasi di Indonesia Mutakhir. *JIP (Jurnal Industri dan Perkotaan)*, 12(24), 1-13.



- Albart, N., Sinaga, B. M., Santosa, P. W., & Andati, T. (2020). The Effect of Corporate Characteristics on Capital Structure in Indonesia. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 23(1), 46-56.
- Andreoni, A., Barnas, J., Black, A. & Sturgeon, T. (2021). Digitalization, Industrialization, and Skills Development: Opportunities and Challenges for Middle-Income Countries In: *Structural Transformation in South Africa: The Challenges of Inclusive Industrial Development in a Middle-Income Country*. Oxford University Press. DOI: 10.1093/oso/9780192894311.003.0012.
- Bonenkamp, J., Smits, J. P., & Jacobs, J. P. A. M. (2005). Consumer demand in the Industrial Revolution: The Netherlands, 1815-1913. *CCSO Working Paper*, 1-36.
- Daniel, E. C., & Augustine, N. M. (2021). Solutions to Nigerian problems of industrialization and manufacturing. *GSC Advanced Engineering and Technology*, 1(02), 49-057, <https://doi.org/10.30574/gsaet.2021.1.2.0036>.
- Diep, N. H. (2022). The Process of Industrialization and Modernization in Vietnam: Contents and Features. *Journal of Positive School Psychology*, 6(4), 3401-34-7.
- Elfaki, K. E., Handoyo, R. D., & Ibrahim, K. H. (2021). The Impact of Industrialization, Trade Openness, Financial Development, and Energy Consumption on Economic Growth in Indonesia. *Economies* 9 (174). <https://doi.org/10.3390/economies9040174>.
- Giza, W. & Wilk, B. (2021). Revolution 4.0 and its implications for consumer behaviour. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 9(4), 195-206. <https://doi.org/10.15678/EBER.2021.09041>.
- Hadi, M. F., Hidayat, M., Widiarsih, D., & Murialth, N. (2021). The Role of Electricity and Energy Consumption Influences Industrial Development between Regions in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2021, 11(3), 403-408.
- Kieso, D. E., Weygand, J. J., & Kimmel, P. D. (2016). *Accounting Principles*. New York: John Wiley & Sons.
- Kim, J. K., Shim, D. S., & Kim, J. I. (1995). *The Role of the Government in Promoting Industrialization and Human Capital Accumulation in Korea*. University of Chicago Press.
- Kunkel, S., & Tyfield, D. (2021). Digitalization, Sustainable Industrialization and Digital Rebound-Asking the Right Questions for A Strategic Research Agenda. *Energy Research & Social Science*, 1-9, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102295>.
- Li, M. L., & Strielkowski, W. (2019). The Impact of Urbanization and Industrialization on Energy Security: A Case Study of China. *Energies*, 12, 2194, doi:10.3390/en12112194.
- Naimoglu, M., & Ozbek, S. (2022). Do Energy Prices and Industrialization Affect Energy Intensity? The Case of Turkey Under Structural Breaks. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 6(2), 275-294.
- Okokpujie, I. P., Fayomi, O. S. I., Leramo, R. O. (2018). The Role of Research in Economic Development, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 413 012060 doi:10.1088/1757-899X/413/1/012060.
- Organization for Economic Co-operation and Development OECD. (2015). *The Impact of R&D Investment on Economic Performance: A Review of the Econometric Evidence*. Directorate for Science, Technology and Innovation Committee for Scientific and Technological Policy, 1-59.
- Puspitawati, E. (2021). *Indonesian Industrialization and Industrial Policy: Peer Learning from China's Experiences*. United Nations Conference on Trade and Development, 1-22.
- Sadorsky, P. (2014). The Effect of Urbanization and Industrialization on Energy Use in Emerging Economies: Implications for Sustainable Development. *The American Journal of Economics and Sociology*, 73(2), 392-409, <https://doi.org/10.1111/ajes.12072>.
- Schmidt, M. (2018). Scarcity and Environmental Impact of Mineral Resources—An Old and



- Never-Ending Discussion. Resources, 8(2), 1-12.
- Sibiya, P. (2011). The Role of Research and Development in Industry and Commerce. International Journal of Scientific & Engineering Research, 2(8).
- Signe, L. (2018). The Potential of Manufacturing and Industrialization in Africa: Trends, Opportunities and Strategies. Africa Growth Initiative at Brookings, 1-36.
- Yong, L. (2020). Industrialization as the Driver of Sustained Prosperity. United Nation Industrial Development Organization.