



Pengaruh Konsumsi Energi dan Jumlah Industri Besar Terhadap Aglomerasi Industri dalam Perspektif Ekonomi Islam

Rani Wulandari*, Asriani, Ghina Ulfa Saefurrohman

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam, Prodi Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung
Jalan Letnan Kolonel H Jl. Endro Suratmin, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

Email: ¹*wrani5486@gmail.com, ²asriani@radenintan.ac.id, ³ghinaulfa@radenintan.ac.id

Email Penulis Korespondensi: wrani5486@gmail.com

Submitted: 09/08/2026; Accepted: 27/08/2026; Published: 31/08/2026

Abstrak—Aglomerasi industri berperan penting dalam meningkatkan efisiensi produksi, pertumbuhan ekonomi wilayah, dan pengembangan pusat-pusat industri. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsumsi energi dan jumlah Industri Besar dan Sedang (IBS) terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) periode 2020–2025 dalam perspektif ekonomi Islam. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel yang mencakup lima provinsi, yaitu Jambi, Bengkulu, Lampung, Sumatera Selatan, dan Kepulauan Bangka Belitung, dengan total 30 observasi. Analisis dilakukan menggunakan regresi data panel dengan bantuan EVIEWS 10, dan Random Effect Model (REM) dipilih sebagai model terbaik berdasarkan Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi energi berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap aglomerasi industri, dengan koefisien sebesar 0,010772, t-statistic 0,271195, dan p-value 0,7883. Sementara itu, jumlah IBS berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi industri, dengan koefisien sebesar -0,074059, t-statistic -2,441010, dan p-value 0,0215. Secara simultan, konsumsi energi dan IBS berpengaruh signifikan terhadap aglomerasi industri dengan nilai F-statistic sebesar 5,390787 dan p-value 0,010718. Dalam perspektif ekonomi Islam, pengembangan aglomerasi industri perlu berlandaskan prinsip 'adl (keadilan), maslahah (kemaslahatan), tawazun (keseimbangan), dan amanah dalam pengelolaan sumber daya agar pembangunan industri dapat berlangsung secara efisien, merata, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Konsumsi Energi; Jumlah Industri Besar; Aglomerasi; Ekonomi Islam; Regresi Data Panel

Abstract—Industrial agglomeration plays an important role in improving production efficiency, regional economic growth, and the development of industrial centers. This study aims to analyze the effects of energy consumption and the number of Large and Medium Industries (LMI) on industrial agglomeration in the Southern Sumatra (Sumbagsel) region during the 2020–2025 period from an Islamic economic perspective. This study employs a quantitative approach using panel data covering five provinces, namely Jambi, Bengkulu, Lampung, South Sumatra, and the Bangka Belitung Islands, with a total of 30 observations. The analysis was conducted using panel data regression with the assistance of EVIEWS 10, and the Random Effect Model (REM) was selected as the best model based on the Chow Test, Hausman Test, and Lagrange Multiplier Test. The results show that energy consumption has a positive but insignificant effect on industrial agglomeration, with a coefficient of 0.010772, t-statistic of 0.271195, and p-value of 0.7883. Meanwhile, the number of LMIs has a negative and significant effect on industrial agglomeration, with a coefficient of -0.074059, t-statistic of -2.441010, and p-value of 0.0215. Simultaneously, energy consumption and the number of LMIs have a significant effect on industrial agglomeration, as indicated by an F-statistic of 5.390787 and a p-value of 0.010718. From an Islamic economic perspective, the development of industrial agglomeration should be based on the principles of 'adl (justice), maslahah (public benefit), tawazun (balance), and amanah (trustworthiness) in resource management so that industrial development can take place efficiently, equitably, and sustainably.

Keywords: Energy Consumption; Large And Medium-Sized Industries; Industrial Agglomeration; Panel Data; Islamic Economics.

1. PENDAHULUAN

Aglomerasi industri merupakan pemusatan aktivitas industri pada wilayah tertentu yang dipengaruhi oleh keuntungan lokasi, seperti kedekatan dengan pasar, ketersediaan infrastruktur, tenaga kerja, bahan baku, dan energi. Aglomerasi dapat meningkatkan efisiensi produksi, menurunkan biaya transportasi, meningkatkan produktivitas, serta memperkuat keterkaitan antarsektor sehingga mendorong pertumbuhan dan daya saing wilayah (Kumara et al., 2025). Menurut Alfred Marshall, aglomerasi terbentuk melalui localized economies yang memberikan keuntungan berupa efisiensi biaya, pertukaran informasi, transfer teknologi, dan tenaga kerja terspesialisasi. Sementara itu, Weber menekankan biaya transportasi, tenaga kerja, dan keuntungan aglomerasi dalam menentukan lokasi industri, sedangkan New Economic Geography menjelaskan bahwa akses terhadap infrastruktur, pasar, dan faktor produksi mendorong konsentrasi industri (Saputri et al., 2025).

Di Indonesia, aktivitas industri masih terkonsentrasi di Pulau Jawa, sementara wilayah luar Jawa, termasuk Sumatera, masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan daya saing industri. Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) yang meliputi Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung memiliki potensi sumber daya alam dan energi yang besar sehingga berpotensi menjadi kawasan pengembangan industri (Putri et al., 2026). Namun, ketersediaan energi tersebut belum sepenuhnya menghasilkan pemerataan industrialisasi karena setiap provinsi memiliki kemampuan yang berbeda dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki (Santoso & Anggraini, 2024). Selain energi, jumlah industri besar dan sedang juga menjadi indikator penting aglomerasi karena keberadaannya dapat meningkatkan permintaan bahan baku, kesempatan kerja, keterkaitan antarpelaku industri, dan efisiensi produksi. (Badan Pusat Statistik, 2024).



Sebagai gambaran mengenai perkembangan aktivitas industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan, berikut disajikan data jumlah unit Industri Besar dan Sedang (IBS) pada lima provinsi selama periode 2020-2025.

Tabel 1. Jumlah Unit Industri Besar dan Sedang (IBS) di Wilayah Sumbagsel

Provinsi	Jumlah Unit Industri Besar dan Sedang (IBS) di Wilayah Sumbagsel					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jambi	175	190	166	194	205	219
Bengkulu	61	66	66	79	81	93
Lampung	385	408	416	420	392	357
Sumatra Selatan	277	296	311	321	331	349
Bangka Belitung	102	97	110	147	152	138

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perkembangan jumlah Industri Besar dan Sedang (IBS) di wilayah Sumatera Bagian Selatan menunjukkan kecenderungan yang berbeda pada masing-masing provinsi. Provinsi Lampung dan Sumatera Selatan secara konsisten memiliki jumlah industri terbesar dibandingkan provinsi lainnya. Lampung tercatat memiliki 385 unit industri pada tahun 2020, meningkat menjadi 420 unit pada tahun 2023, meskipun kemudian mengalami sedikit penurunan menjadi 357 unit pada tahun 2025. Sementara itu, Sumatera Selatan menunjukkan tren peningkatan yang relatif stabil dari 277 unit pada tahun 2020 menjadi 349 unit pada tahun 2025. Di sisi lain, Jambi, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung juga mengalami peningkatan jumlah industri, meskipun dalam skala yang lebih rendah dibandingkan dua provinsi tersebut.

Perbedaan jumlah industri antarprovinsi menunjukkan bahwa konsentrasi aktivitas industri di wilayah Sumbagsel masih belum merata. Lampung dan Sumatera Selatan cenderung menjadi pusat pertumbuhan industri karena didukung infrastruktur, transportasi, akses pasar, dan sumber energi yang lebih memadai, sedangkan provinsi lainnya mengalami perkembangan industri yang relatif lebih lambat. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya aglomerasi industri yang lebih kuat pada wilayah dengan konsentrasi industri tinggi. Seiring bertambahnya jumlah industri, kebutuhan energi sebagai faktor produksi juga meningkat. Oleh karena itu, konsumsi energi menjadi salah satu faktor penting dalam menganalisis pembentukan aglomerasi industri di Sumbagsel.

Ketersediaan energi merupakan salah satu faktor fundamental dalam mendukung perkembangan kawasan industri. Energi tidak hanya berfungsi sebagai input produksi, tetapi juga menjadi penentu efisiensi operasional, produktivitas, serta keberlanjutan aktivitas industri. Sektor industri manufaktur secara historis merupakan sektor dengan tingkat konsumsi energi terbesar dibandingkan sektor ekonomi lainnya. Tingginya kebutuhan energi tersebut menunjukkan bahwa perkembangan aktivitas industri memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan suatu wilayah dalam menyediakan pasokan energi secara memadai. Dengan demikian, semakin besar kapasitas penyediaan energi pada suatu daerah, semakin besar pula peluang terbentuknya konsentrasi industri atau aglomerasi industri di wilayah tersebut (Saptho, 2023)

Dalam konteks wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel), ketersediaan sumber daya energi menjadi salah satu keunggulan komparatif yang dimiliki kawasan ini. Wilayah Sumbagsel dikenal sebagai salah satu lumbung energi nasional karena memiliki cadangan batu bara, gas alam, dan sumber energi lainnya yang cukup besar. Namun demikian, besarnya potensi energi tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh pemerataan pemanfaatan energi untuk mendukung perkembangan sektor industri di seluruh provinsi. Perbedaan kemampuan masing-masing daerah dalam memanfaatkan energi menyebabkan terjadinya disparitas konsumsi energi industri yang pada akhirnya dapat memengaruhi tingkat konsentrasi aktivitas industri antarwilayah (Hermawan et al., 2025)

Sebagai indikator pemanfaatan energi pada sektor industri, data energi terjual sektor industri dapat menggambarkan besarnya kebutuhan energi yang digunakan dalam menjalankan proses produksi. Semakin tinggi konsumsi energi suatu wilayah, maka semakin besar pula aktivitas industri yang berlangsung di wilayah tersebut. Oleh karena itu, konsumsi energi dapat digunakan sebagai salah satu indikator yang mencerminkan intensitas kegiatan industri sekaligus menunjukkan kecenderungan terbentuknya aglomerasi industri.

Tabel 2. Data Energi Terjual Sektor Industri di Wilayah Sumbagsel (GWh)

Provinsi	Data Energi Terjual Sektor Industri di Wilayah Sumbagsel (GWh)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jambi	2010,6	2111,92	2234,86	2371,18	2522,44	557,53
Bengkulu	1013,5	1058,61	1087,22	1155,97	1230,11	157,42
Lampung	4959,02	5176,9	5382,48	5761,91	5991,85	1531,22
Sumatra Selatan	5312,77	5593,93	5878,31	6278,5	6513,57	2483,49
Bangka Belitung	1217,52	1369,2	1484,13	1610,81	1593,5	492,36

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa konsumsi energi listrik sektor industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan selama periode 2020-2025 menunjukkan perkembangan yang relatif dinamis. Provinsi Sumatera Selatan dan Lampung secara konsisten menjadi daerah dengan konsumsi energi industri terbesar dibandingkan provinsi lainnya. Selama periode 2020-2024, konsumsi energi sektor industri di Sumatera Selatan meningkat dari 5.312,77 GWh menjadi 6.513,57 GWh. Sementara itu, Provinsi Lampung mengalami peningkatan dari 4.959,02 GWh pada tahun 2020



menjadi 5.991,85 GWh pada tahun 2024. Tingginya konsumsi energi pada kedua provinsi tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas industri lebih terkonsentrasi dibandingkan provinsi lain di wilayah Sumbagsel.

Di sisi lain, Provinsi Jambi, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung memiliki konsumsi energi yang lebih rendah, menunjukkan ketimpangan perkembangan industri di Sumatera Bagian Selatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber daya energi perlu didukung infrastruktur, investasi, dan kapasitas industri yang memadai untuk membentuk aglomerasi industri. (Badan Pusat Statistik, 2024).

Dampak pandemi menyebabkan penurunan aktivitas industri akibat pembatasan sosial dan gangguan logistik, sehingga memperlambat pembentukan aglomerasi. Pascapandemi, aktivitas industri mulai pulih ditandai dengan meningkatnya jumlah industri dan konsumsi energi di sebagian besar wilayah Sumbagsel (Andhika et al., 2026).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian untuk menguji pengaruh konsumsi energi dan jumlah industri besar terhadap aglomerasi industri serta menjadi dasar kebijakan pembangunan industri yang lebih efisien, merata, dan berkelanjutan (Suriadi et al., 2024)

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aglomerasi industri berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi wilayah. (Natalya & Rachmawati, 2024) menemukan bahwa aglomerasi industri berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDRB Jawa Timur melalui peningkatan efisiensi, produktivitas, kesempatan kerja, dan multiplier effect. (Muin & Jumena, 2024) menunjukkan bahwa perkembangan industri manufaktur di Sumatera mendorong aktivitas ekonomi, tetapi juga meningkatkan konsumsi energi dan ketergantungan pada energi fosil sehingga diperlukan kebijakan yang menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan. Sementara itu, (Az Zaakiyyah, 2024) menemukan bahwa investasi dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap aglomerasi industri, sedangkan jumlah penduduk berpengaruh positif, sementara IPM tidak berpengaruh signifikan (Nainggolan, 2024) juga menunjukkan bahwa aglomerasi industri skala menengah dan besar berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, sedangkan usaha mikro dan kecil belum memberikan dampak signifikan. Temuan tersebut menegaskan bahwa pengaruh aglomerasi industri terhadap perekonomian dipengaruhi oleh karakteristik, skala, serta keberlanjutan aktivitas industri. (Nainggolan, 2024)

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, terdapat beberapa kesenjangan penelitian (research gap). Pertama, penelitian mengenai aglomerasi industri umumnya berfokus pada pertumbuhan ekonomi, investasi, penduduk, tenaga kerja, dan pembangunan manusia, sedangkan konsumsi energi sebagai pendukung aktivitas industri masih terbatas dikaji sebagai faktor yang memengaruhi aglomerasi. Kedua, penelitian yang menganalisis konsumsi energi dan jumlah Industri Besar dan Sedang (IBS) secara simultan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumbagsel masih terbatas. Ketiga, penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada tingkat nasional atau Pulau Jawa, sehingga karakteristik Sumbagsel sebagai wilayah dengan potensi energi besar dan tingkat industrialisasi yang beragam antarprovinsi belum banyak dikaji secara khusus.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada analisis pengaruh konsumsi energi dan jumlah IBS terhadap aglomerasi industri secara simultan pada lima provinsi di Sumbagsel selama periode 2020–2025. Penelitian ini mengintegrasikan kedua variabel tersebut sebagai determinan aglomerasi serta menggunakan periode yang mencakup masa pandemi dan pemulihan ekonomi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperluas kajian mengenai determinan aglomerasi industri, khususnya pada wilayah di luar Pulau Jawa.

Penelitian ini juga memiliki relevansi dalam perspektif ekonomi Islam. Islam memandang kegiatan ekonomi dan pemanfaatan sumber daya alam sebagai bagian dari amanah yang harus dilakukan secara bertanggung jawab. Pengembangan industri pada dasarnya diperbolehkan sepanjang memberikan kemanfaatan bagi masyarakat serta tidak menimbulkan kerusakan, ketidakadilan, dan penguasaan sumber daya secara berlebihan. Dalam konteks aglomerasi industri, prinsip masalah menekankan pentingnya pencapaian kesejahteraan melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan, dan perluasan kesempatan ekonomi. Sementara itu, prinsip 'adl (keadilan) menghendaki adanya pemerataan manfaat pembangunan antarwilayah dan kelompok masyarakat, sedangkan prinsip tawazun (keseimbangan) menekankan keselarasan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan aglomerasi industri di wilayah Sumbagsel tidak hanya diarahkan pada peningkatan produksi dan konsumsi energi, tetapi juga pada pemerataan manfaat ekonomi, efisiensi pemanfaatan sumber daya, serta terciptanya pembangunan yang berkelanjutan dan berkeadilan. Hal tersebut sejalan dengan firman Allah Swt. dalam Surah Al-Hijr ayat 19–20:

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ ﴿١٩﴾ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَاشٍ وَمَنْ نَسْنُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ ﴿٢٠﴾

Dan Kami telah menghamparkan bumi dan Kami pancangkan padanya gunung-gunung serta Kami tumbuhkan di sana segala sesuatu menurut ukuran. Dan Kami telah menjadikan padanya sumber-sumber kehidupan untuk keperluanmu, dan (Kami ciptakan pula) makhluk-makhluk yang bukan kamu pemberi rezekinya.

Ayat tersebut menunjukkan bahwa sumber daya alam, teknologi, maupun industri merupakan amanah yang harus dimanfaatkan untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi masyarakat, bukan hanya untuk kepentingan kelompok tertentu. Dalam konteks penelitian ini, keberadaan industri besar dan pemanfaatan energi di wilayah Sumatera Bagian Selatan harus mampu mendorong terbentuknya aglomerasi industri yang tidak hanya efisien secara ekonomi, tetapi juga menciptakan pemerataan kesejahteraan, membuka kesempatan kerja, serta mewujudkan pembangunan yang berkeadilan sesuai dengan prinsip al-'adl dan masalah dalam ekonomi Islam (Al Wasi et al., 2025).



Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi energi dan jumlah industri besar terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) periode 2020–2025 dalam perspektif Ekonomi Islam. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian ekonomi regional, memperkaya literatur mengenai aglomerasi industri di luar Pulau Jawa, serta menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan pembangunan kawasan industri yang efisien, berkelanjutan, dan selaras dengan nilai-nilai ekonomi Islam.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif yang bertujuan menganalisis pengaruh konsumsi energi dan jumlah Industri Besar dan Sedang (IBS) terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel). Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian memanfaatkan data berbentuk angka yang dianalisis secara statistik untuk menguji hubungan antarvariabel (Sugiyono, 2021). Data yang digunakan berupa data sekunder berbentuk data panel, yang menggabungkan data cross section dari lima provinsi Sumbagsel-Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung dengan data time series periode 2020–2025. Dengan demikian, penelitian ini terdiri atas 30 observasi yang diperoleh dari 5 provinsi selama 6 tahun pengamatan. (Susanto et al., 2024)

2.2 Populasi

Populasi penelitian meliputi seluruh provinsi yang berada di wilayah Sumatera Bagian Selatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh (sensus), yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian karena jumlah populasi relatif terbatas dan seluruh data tersedia secara lengkap selama periode penelitian. Oleh karena itu, sampel penelitian terdiri atas lima provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan selama tahun 2020–2025. (Sugiyono, 2021)

Pengambilan sampel bertujuan untuk memperoleh data yang dapat menggambarkan kondisi populasi secara akurat sesuai dengan tujuan penelitian.(Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh (sensus), dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Penggunaan teknik ini didasarkan pada jumlah populasi yang relatif terbatas serta ketersediaan data yang lengkap. Oleh karena itu, sampel penelitian terdiri atas lima provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel), yaitu Provinsi Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung selama periode 2020–2025. Dengan demikian, jumlah observasi dalam penelitian ini sebanyak 30 data yang diperoleh dari hasil perkalian antara 5 provinsi dan 6 tahun pengamatan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi dokumentasi dan studi kepustakaan. Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yang telah dipublikasikan oleh lembaga resmi, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) dan PT PLN (Persero). Data yang dikumpulkan meliputi data aglomerasi industri, jumlah industri besar dan sedang (IBS), serta energi terjual sektor industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan periode 2020–2025. Sementara itu, studi kepustakaan dilakukan dengan menelaah berbagai literatur yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, peraturan perundang-undangan, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan aglomerasi industri, konsumsi energi, industri besar, dan ekonomi Islam. Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan perangkat lunak EViews 10 untuk dianalisis dengan metode regresi data panel.

2.4 Definisi Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian beserta indikator pengukuran, satuan pengukuran, dan sumber data yang digunakan. Variabel penelitian terdiri atas satu variabel dependen, yaitu aglomerasi industri (Y), serta dua variabel independen, yaitu konsumsi energi (X_1) dan jumlah industri besar (X_2). Definisi operasional masing-masing variabel disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel

Variable	Deskripsi	Indikator	Skala Pengukuran
Konsumsi Energi (X_1)	Total penggunaan daya listrik yang diserap oleh sektor industri untuk menggerakkan mesin-mesin produksi di wilayah penelitian.	Jumlah pemakaian listrik (GWh) di setiap Provinsi di Sumbagsel.	Rasio
Jumlah Industri Besar (X_2)	Banyaknya unit usaha industri pengolahan yang memiliki skala produksi besar berdasarkan kriteria jumlah tenaga kerja dan modal.	Jumlah total unit usaha industri besar dan sedang yang tercatat di 5	Rasio



Variable	Deskripsi	Indikator	Skala Pengukuran
Aglomerasi Industri (Y_1)	Pemusatan spasial dari aktivitas ekonomi dan industri manufaktur di wilayah tertentu yang menciptakan penghematan eksternal bagi perusahaan.	provinsi Sumbagsel. Nilai Location Quotient (LQ) atau tingkat konsentrasi industri di wilayah Sumbagsel.	Rasio

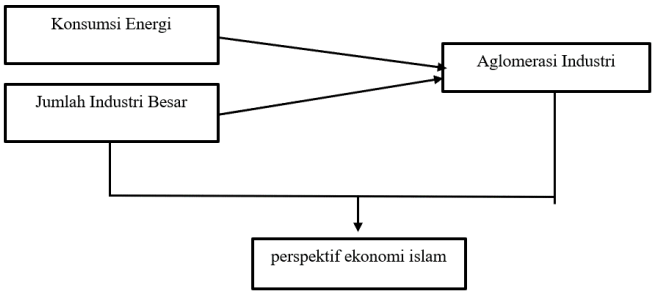
2.5 Teknik Analisa Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dengan bantuan perangkat lunak Eviews 10. Regresi data panel digunakan karena menggabungkan data cross section yang terdiri atas lima provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan dengan data time series selama periode 2020-2025, sehingga mampu menghasilkan estimasi yang lebih efisien. Tahapan analisis diawali dengan pemilihan model regresi terbaik melalui Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM) yang ditentukan menggunakan Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM) (Kusumaningtyas et al., 2022)

Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas untuk memastikan model regresi memenuhi asumsi statistik. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji parsial (uji t) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap aglomerasi industri, uji simultan (uji F) untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama, serta koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Ghozali, 2021).

2.6 Kerangka dan Hipotesis Penelitian

Kerangka konseptual penelitian ini menggambarkan hubungan antara konsumsi energi (X_1) dan jumlah industri besar (X_2) sebagai variabel independen yang diduga memengaruhi aglomerasi industri (Y) sebagai variabel dependen. Konsumsi energi mencerminkan besarnya kebutuhan energi yang digunakan dalam aktivitas produksi industri, sedangkan jumlah industri besar menunjukkan tingkat konsentrasi aktivitas industri pada suatu wilayah. Semakin tinggi konsumsi energi dan semakin banyak jumlah industri besar, maka semakin besar peluang terbentuknya aglomerasi industri. Hubungan antarvariabel tersebut dianalisis menggunakan regresi data panel pada lima provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan periode 2020-2025 dengan tetap memperhatikan prinsip-prinsip Ekonomi Islam, seperti keadilan (al-'adl), kemaslahatan (maslahah), dan keseimbangan (tawazun).



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Adapun hipotesis yang dirumuskan berdasarkan kerangka pemikiran tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pengaruh Konsumsi Energi terhadap Aglomerasi Industri
Menurut teori aglomerasi yang dikemukakan oleh Alfred Marshall, pemusatan aktivitas industri dapat terjadi karena adanya keuntungan lokasi (localized economies) yang didukung oleh ketersediaan faktor produksi, salah satunya energi. Ketersediaan energi yang memadai akan meningkatkan efisiensi proses produksi, memperlancar aktivitas industri, serta mendorong berkembangnya konsentrasi industri pada suatu wilayah. Semakin tinggi konsumsi energi sektor industri, semakin besar pula peluang terbentuknya aglomerasi industri. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Fathul Muin dan Bayu Bastian Jumena menunjukkan bahwa konsumsi energi memiliki keterkaitan yang erat dengan perkembangan sektor industri di Pulau Sumatera (Muin & Jumena, 2024). Oleh karena itu, hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah:
H1: Konsumsi energi berpengaruh positif dan signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel).
2. Pengaruh Jumlah Industri Besar terhadap Aglomerasi Industri
Menurut teori lokasi industri Alfred Weber, keberadaan industri pada suatu wilayah dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti biaya transportasi, tenaga kerja, serta keuntungan aglomerasi. Semakin banyak industri besar yang beroperasi pada suatu wilayah, maka semakin besar peluang terciptanya keterkaitan antarpelaku industri (industrial linkage), efisiensi produksi, dan economies of agglomeration. Penelitian yang dilakukan oleh (Az Zaakiyyah,



2024) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berkaitan dengan aktivitas industri berperan dalam pembentukan aglomerasi industri di Indonesia. Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu tersebut, maka hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah:

H2: Jumlah industri besar berpengaruh positif dan signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel).

3. Pengaruh Konsumsi Energi dan Jumlah Industri Besar secara Simultan terhadap Aglomerasi Industri
Teori New Economic Geography yang dikemukakan oleh Paul Krugman menjelaskan bahwa terbentuknya aglomerasi industri merupakan hasil interaksi berbagai faktor ekonomi, seperti ketersediaan infrastruktur, akses pasar, faktor produksi, dan aktivitas industri. Konsumsi energi yang memadai akan mendukung kelancaran proses produksi, sedangkan meningkatnya jumlah industri besar akan memperkuat konsentrasi kegiatan ekonomi pada suatu wilayah. Kedua faktor tersebut secara bersama-sama diperkirakan mampu mendorong terbentuknya aglomerasi industri. Oleh karena itu, hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah:

H3: Konsumsi energi dan jumlah industri besar diduga berpengaruh secara simultan dan signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Common Effect Model (CEM)

Tabel 4. Hasil Common Effect Model (CEM)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.271195	0.677709	-0.400164	0.6922
KE	-0.139863	0.235428	-0.594080	0.5574
IBS	0.400874	0.257849	1.554684	0.1317

Persamaan regresi data panel dengan common effect model:

$$C = -0.271195 - 0.139863 \text{ KE} + 0.400874 \text{ IBS} \quad (1)$$

Berdasarkan Tabel 4 hasil regresi data panel menggunakan Common Effect Model (CEM), diperoleh bahwa variabel Konsumsi Energi (KE) memiliki nilai koefisien sebesar -0,139863 dengan nilai probabilitas sebesar 0,5574 (> 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa Konsumsi Energi (KE) berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Sementara itu, variabel Industri Besar Sedang (IBS) memiliki nilai koefisien sebesar 0,400874 dengan nilai probabilitas sebesar 0,1317 (> 0,05), sehingga berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Adapun nilai konstanta (C) sebesar -0,271195 dengan nilai probabilitas sebesar 0,6922 (> 0,05), yang menunjukkan bahwa konstanta tidak signifikan secara statistik.

3.1.2 Fixed Effect Model (FEM)

Tabel 5. Hasil Fixed Effect Model (FEM)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.048606	0.228028	-1.121986	0.2766
KE	0.007268	0.039881	0.981722	0.3392
IBS	-0.074256	0.030354	1.258661	0.2242

Persamaan regresi data panel dengan Fixed Effect Model

$$C = 1.048606 + 0.007268 \text{ KE} - 0.074256 \text{ IBS} \quad (2)$$

Berdasarkan Tabel 5 hasil regresi data panel menggunakan Fixed Effect Model (FEM), diperoleh bahwa variabel Konsumsi Energi (KE) memiliki nilai koefisien sebesar 0,007268 dengan nilai probabilitas sebesar 0,3392 (> 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa Konsumsi Energi (KE) berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Sementara itu, variabel Industri Besar Sedang (IBS) memiliki nilai koefisien sebesar -0,074256 dengan nilai probabilitas sebesar 0,2242 (> 0,05), sehingga berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Adapun nilai konstanta (C) sebesar 1,048606 dengan nilai probabilitas sebesar 0,2766 (> 0,05), yang menunjukkan bahwa konstanta tidak signifikan secara statistik.

3.1.3 Random Effect Model (REM)

Tabel 6. Hasil Random Effect Model (REM)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.019966	0.277719	3.672650	0.0010
KE	0.010772	0.039721	0.271195	0.7883



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IBS	-0.074059	0.030340	-2.441010	0.0215

Persamaan regresi data panel dengan Random Effect Mode

$$C = 1.019966 + 0.010772 KE - 0.074059 IBS \quad (3)$$

Berdasarkan Tabel 6 hasil regresi data panel menggunakan Random Effect Model (REM), diperoleh bahwa variabel Konsumsi Energi (KE) memiliki nilai koefisien sebesar 0,010772 dengan nilai probabilitas sebesar 0,7883 ($> 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa Konsumsi Energi (KE) berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Sementara itu, variabel Industri Besar Sedang (IBS) memiliki nilai koefisien sebesar -0,074059 dengan nilai probabilitas sebesar 0,0215 ($< 0,05$), sehingga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Aglomerasi Industri. Adapun nilai konstanta (C) sebesar 1,019966 dengan nilai probabilitas sebesar 0,0010 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa konstanta signifikan secara statistik.

Berdasarkan hasil estimasi menggunakan Random Effect Model (REM), diperoleh model regresi data panel sebagai berikut:

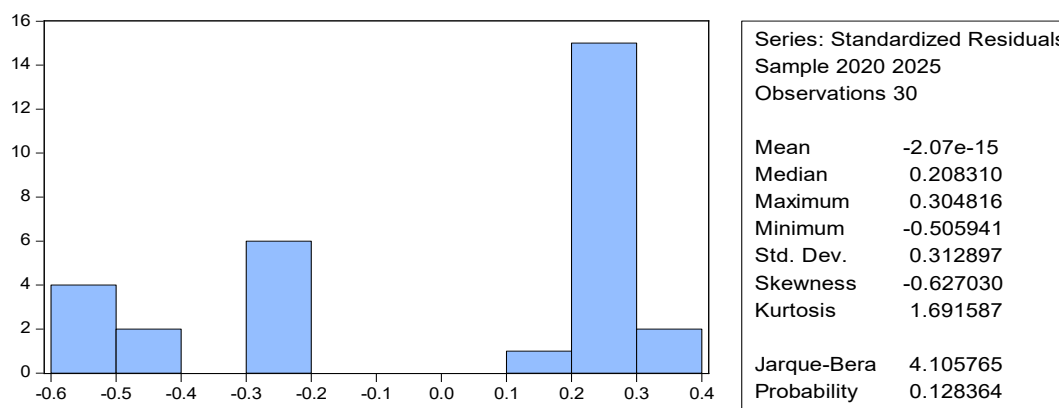
$$AGLO_{it} = 1,019966 + 0,010772KE_{it} - 0,074059IBS_{it} + e_{it} \quad (4)$$

Dalam model penelitian ini, $AGLO_{it}$ merepresentasikan variabel Aglomerasi Industri, sedangkan KE_{it} menunjukkan Konsumsi Energi. Selanjutnya, BS_{it} merupakan variabel Industri Besar dan Sedang, sementara e_{it} menunjukkan error term atau komponen kesalahan dalam model. Indeks i menunjukkan provinsi yang menjadi unit pengamatan, sedangkan t menunjukkan tahun pengamatan dalam periode penelitian.

Berdasarkan model regresi tersebut, diperoleh nilai konstanta sebesar 1,019966. Nilai tersebut menunjukkan bahwa apabila variabel konsumsi energi (KE) dan industri besar dan sedang (IBS) dianggap tetap (*ceteris paribus*), maka nilai aglomerasi industri diperkirakan sebesar 1,019966. Koefisien regresi variabel Konsumsi Energi (KE) sebesar 0,010772 menunjukkan bahwa setiap kenaikan konsumsi energi sebesar satu satuan akan meningkatkan aglomerasi industri sebesar 0,010772 satuan, dengan asumsi variabel lain konstan. Koefisien regresi variabel Industri Besar dan Sedang (IBS) sebesar -0,074059 menunjukkan bahwa setiap kenaikan jumlah industri besar dan sedang sebesar satu satuan akan menurunkan aglomerasi industri sebesar 0,074059 satuan, dengan asumsi variabel lain tetap.

Berdasarkan nilai probabilitas, variabel konsumsi energi memiliki nilai probabilitas sebesar 0,7883, sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap aglomerasi industri. Sementara itu, variabel industri besar dan sedang memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0215, sehingga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi industri.

3.1.4 Uji Normalitas



Gambar 2. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh hasil uji normalitas dengan nilai Jarque-Bera (JB) sebesar 4,105765 dan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,128364. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05 ($0,128364 > 0,05$), sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa residual pada model regresi berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai residual tidak menyimpang secara signifikan dari distribusi normal, sehingga model regresi telah memenuhi asumsi normalitas dan layak digunakan untuk analisis lebih lanjut.

3.1.5 Uji Chow

Tabel 7. Hasil Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2181.765575	(4,23)	0.0000
Cross-section Chi-square	178.239657	4	0.0000



Berdasarkan Tabel 7 hasil Uji Chow, diperoleh nilai probabilitas (Prob.) Cross-section F sebesar 0,0000 dan nilai probabilitas Cross-section Chi-square sebesar 0,0000. Kedua nilai probabilitas tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 ($0,0000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Fixed Effect Model (FEM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model (CEM) dalam mengestimasi model regresi data panel pada penelitian ini.

3.1.6 Uji Hausman

Tabel 8. Uji Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	1.679156	2	0.4319

Berdasarkan Tabel 8 hasil Uji Hausman, diperoleh nilai Chi-Square Statistic sebesar 1,679156 dengan derajat kebebasan (d.f.) sebesar 2 dan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,4319. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05 ($0,4319 > 0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa Random Effect Model (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan Fixed Effect Model (FEM) dalam mengestimasi model regresi data panel. Berdasarkan hasil Uji Chow yang memilih Fixed Effect Model (FEM) dan Uji Hausman yang memilih Random Effect Model (REM), maka model terbaik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Random Effect Model (REM). Oleh karena itu, pengujian Lagrange Multiplier (LM) perlu dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat antara Common Effect Model (CEM) dan Random Effect Model (REM).

3.1.7 Uji Lagrange Multiplier (LM)

Tabel 9. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Honda	8.198302 (0.0000)	-1.773893 (0.9620)	4.542743 (0.0000)
King-Wu	8.198302 (0.0000)	-1.773893 (0.9620)	4.928058 (0.0000)
SLM	12.64357 (0.0000)	-1.649521 (0.9505)	-- --
GHM	-- --	-- --	67.21216 (0.0000)

Berdasarkan Tabel 9 hasil Uji Lagrange Multiplier (LM), diperoleh nilai probabilitas Cross-section sebesar 0,0000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga Random Effect Model (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model (CEM). Berdasarkan hasil Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM), model yang dipilih dalam penelitian ini adalah Random Effect Model (REM).

3.1.8 Uji T (Parsial)

Tabel 10. Hasil Uji T

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.019966	0.277719	3.672650	0.0010
KE	0.010772	0.039721	0.271195	0.7883
IBS	-0.074059	0.030340	-2.441010	0.0215

Berdasarkan Tabel 10 hasil uji t (parsial) dengan pendekatan Random Effect Model (REM), diperoleh bahwa variabel Konsumsi Energi (KE) memiliki nilai koefisien (coefficient) sebesar 0,010772, dengan nilai t-statistic sebesar 0,271195 dan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,7883. Oleh karena nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka hipotesis H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial Konsumsi Energi tidak berpengaruh signifikan terhadap Aglomerasi Industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan periode 2020–2025.

Selanjutnya, variabel Industri Besar Sedang (IBS) memiliki nilai koefisien (coefficient) sebesar -0,074059, dengan nilai t-statistic sebesar -2,441010 dan nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,0215. Oleh karena nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis H_2 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial Industri Besar Sedang berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Aglomerasi Industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan selama periode 2020–2025.

3.1.9 Uji F (Simultan)

Tabel 11. Hasil Uji F

F-statistic	5.390787
-------------	----------



Prob(F-statistic)	0.010718
-------------------	----------

Berdasarkan Tabel 11 hasil uji F (simultan) dengan pendekatan Random Effect Model (REM), diperoleh nilai F-statistic sebesar 5,390787 dengan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,010718. Nilai probabilitas tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,010718 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan variabel Konsumsi Energi (KE) dan Industri Besar Sedang (IBS) berpengaruh signifikan terhadap Aglomerasi Industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan periode 2020–2025. Artinya, secara bersama-sama variabel independen dalam model mampu menjelaskan dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen, yaitu Aglomerasi Industri.

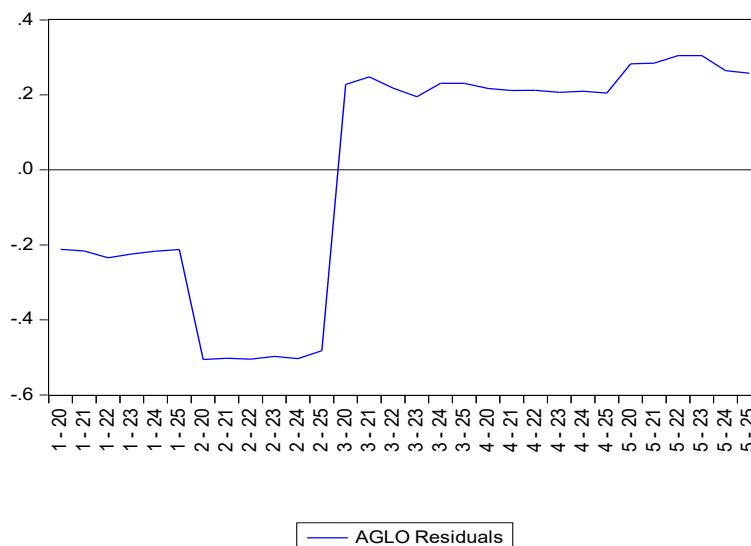
3.1.10 Uji Multikolinearitas

Tabel 12. Hasil Uji Multikolinearitas

Variable	AGLO	KE	IBS
AGLO	1.000000	0.511629	0.559968
KE	0.511629	1.000000	0.960465
IBS	0.559968	0.960465	1.000000

Berdasarkan Tabel 12 hasil uji multikolinearitas yang ditunjukkan melalui matriks korelasi antarvariabel independen, diketahui bahwa nilai korelasi antara variabel Konsumsi Energi (KE) dan Industri Besar Sedang (IBS) sebesar 0,960465. Nilai korelasi tersebut lebih besar dari batas 0,80, sehingga mengindikasikan adanya gejala multikolinearitas antarvariabel independen. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear yang sangat kuat antara variabel Konsumsi Energi (KE) dan Industri Besar Sedang (IBS) dalam model regresi. Oleh karena itu, model perlu mendapat perhatian lebih lanjut terkait potensi multikolinearitas agar hasil estimasi tidak mengalami bias akibat tingginya korelasi antarvariabel independen.

3.1.11 Uji Heteroskedastisitas



Gambar 3. Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 3, grafik residual menunjukkan bahwa penyebaran residual tidak membentuk pola tertentu, seperti pola mengerucut, melebar, atau bergelombang secara sistematis. Residual tersebar secara relatif acak di sekitar garis nol sehingga varians residual cenderung konstan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami gejala heteroskedastisitas atau telah memenuhi asumsi homoskedastisitas.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Pengaruh Konsumsi Energi terhadap Aglomerasi Industri

Berdasarkan hasil uji parsial menggunakan Random Effect Model (REM), variabel Konsumsi Energi (KE) memiliki nilai koefisien sebesar 0,010772 dengan nilai probabilitas sebesar 0,7883 ($>0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi energi berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) periode 2020–2025. Dengan demikian, hipotesis pertama ($H1$) ditolak.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsumsi energi belum mampu mendorong terbentuknya aglomerasi industri secara signifikan. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh pemanfaatan energi yang belum sepenuhnya diikuti dengan peningkatan konsentrasi aktivitas industri pada setiap provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan. Selain itu, masih terdapat perbedaan tingkat pembangunan infrastruktur, kapasitas produksi industri,



serta distribusi kawasan industri antarprovinsi sehingga penggunaan energi belum memberikan dampak yang merata terhadap pembentukan aglomerasi industri.

Secara teori, Alfred Weber menjelaskan bahwa pemilihan lokasi industri dipengaruhi oleh biaya. Secara teori, Alfred Marshall menjelaskan bahwa aglomerasi industri terbentuk karena adanya keuntungan lokasi (agglomeration economies), seperti efisiensi biaya produksi, kemudahan memperoleh tenaga kerja, dan kedekatan antarperusahaan yang mendorong produktivitas. Ketersediaan energi merupakan salah satu faktor pendukung aktivitas industri, namun bukan satu-satunya faktor yang menentukan terbentuknya aglomerasi. Oleh karena itu, peningkatan konsumsi energi tanpa diikuti perkembangan kawasan industri, infrastruktur, dan keterkaitan antar industri belum tentu mampu meningkatkan tingkat aglomerasi industri. (Artha et al., 2022)

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Muhammad Fikry Hadi dkk. (2021) yang menyatakan bahwa konsumsi energi listrik berpengaruh positif terhadap perkembangan sektor industri di Indonesia. Perbedaan hasil penelitian ini diduga disebabkan oleh karakteristik wilayah penelitian, tingkat industrialisasi, serta pemerataan infrastruktur energi di masing-masing provinsi di wilayah Sumatera Bagian Selatan.

Dalam perspektif ekonomi Islam, pemanfaatan energi merupakan bagian dari amanah dalam mengelola sumber daya alam untuk mencapai kemaslahatan masyarakat. Pemanfaatan energi hendaknya dilakukan secara efisien, adil, dan berkelanjutan agar mampu mendukung pembangunan industri tanpa menimbulkan pemborosan (israf). Oleh karena itu, kebijakan penyediaan energi perlu diimbangi dengan pemerataan pembangunan kawasan industri sehingga manfaat ekonomi yang dihasilkan dapat dirasakan secara lebih luas. (Hassan, 2025)

3.2.2 Pengaruh Jumlah Industri Besar terhadap Aglomerasi Industri

Berdasarkan hasil uji parsial menggunakan Random Effect Model (REM), variabel Industri Besar Sedang (IBS) memiliki nilai koefisien sebesar -0,074059 dengan nilai probabilitas sebesar 0,0215 ($<0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa Industri Besar Sedang berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) periode 2020–2025. Dengan demikian, hipotesis kedua (H2) diterima, namun arah pengaruhnya negatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah industri besar sedang justru diikuti dengan penurunan tingkat aglomerasi industri. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa bertambahnya jumlah industri besar sedang belum tentu diikuti oleh pemusatan aktivitas industri pada wilayah tertentu. Penyebaran industri yang relatif merata antarprovinsi atau berkembang di luar kawasan industri utama dapat mengurangi tingkat konsentrasi industri sehingga indeks aglomerasi menjadi lebih rendah.

Menurut teori lokasi industri Alfred Weber, keberadaan industri pada suatu wilayah dipengaruhi oleh biaya transportasi, biaya tenaga kerja, dan keuntungan aglomerasi. Semakin banyak industri yang terkonsentrasi pada suatu wilayah maka semakin besar peluang terciptanya efisiensi produksi. Namun demikian, apabila pertumbuhan industri tersebar di berbagai wilayah tanpa adanya keterkaitan antarsektor maupun dukungan kawasan industri yang memadai, maka peningkatan jumlah industri belum tentu meningkatkan tingkat aglomerasi. (Samudra et al., 2026)

Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Muhammad Fikry Hadi dkk. (2021) dan Az Zaakiyyah (2024) yang menunjukkan adanya pengaruh aktivitas industri terhadap perkembangan sektor dan pembentukan aglomerasi industri. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik wilayah, periode pengamatan, dan pola persebaran industri di Sumbagsel. Dalam perspektif ekonomi Islam, pembangunan industri harus berlandaskan prinsip *maṣlaḥah*, *'adl*, *tawazun*, dan *amanah*, sehingga tidak hanya mendorong aktivitas ekonomi dan efisiensi produksi, tetapi juga menjamin pemerataan manfaat serta keberlanjutan sumber daya. Oleh karena itu, pembangunan industri di Sumbagsel perlu diarahkan pada penguatan infrastruktur energi, pemerataan kawasan industri, dan pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan sesuai dengan nilai-nilai Islam. (Hassan, 2025)

3.2.3 Pengaruh Konsumsi Energi dan Jumlah Industri Besar secara Simultan terhadap Aglomerasi Industri

Berdasarkan hasil uji F (simultan) menggunakan Random Effect Model (REM) diperoleh nilai F-statistic sebesar 5,390787 dengan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,010718 ($<0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi energi dan industri besar sedang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan periode 2020–2025. Dengan demikian, hipotesis ketiga (H3) diterima.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun secara parsial konsumsi energi tidak berpengaruh signifikan dan industri besar sedang berpengaruh negatif signifikan terhadap aglomerasi industri, namun secara simultan kedua variabel mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aglomerasi industri. Hal ini mengindikasikan bahwa pembentukan aglomerasi industri merupakan hasil interaksi berbagai faktor ekonomi yang saling berkaitan.

Temuan ini sejalan dengan Teori New Economic Geography yang dikemukakan oleh Paul Krugman, yang menjelaskan bahwa aglomerasi industri terbentuk melalui interaksi berbagai faktor, seperti ketersediaan infrastruktur, akses pasar, mobilitas faktor produksi, serta aktivitas industri. Dengan demikian, pembentukan aglomerasi tidak hanya dipengaruhi oleh satu variabel, melainkan merupakan kombinasi berbagai faktor yang saling mendukung. (Kumara et al., 2025)

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Ahmad dkk. (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan energi, perkembangan aktivitas industri, dan pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan yang dinamis. Oleh karena itu, pembangunan industri memerlukan sinergi antara penyediaan energi, perkembangan sektor industri, serta kebijakan pembangunan wilayah agar mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.



Dalam perspektif ekonomi Islam, pembangunan industri harus dilaksanakan berdasarkan prinsip kemaslahatan (masalah), keadilan ('adl), dan keseimbangan (tawazun). Sinergi antara penyediaan energi dan pengembangan sektor industri diharapkan mampu menciptakan pembangunan ekonomi yang tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memberikan manfaat yang merata bagi masyarakat.

3.2.4 Perspektif Ekonomi Islam Memandang Pengaruh Konsumsi Energi dan Jumlah Industri Besar terhadap Aglomerasi Industri

Dalam perspektif ekonomi Islam, pembangunan industri tidak hanya berorientasi pada peningkatan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga harus memperhatikan prinsip keadilan ('adl), kemaslahatan (masalah), keseimbangan (tawazun), dan tanggung jawab (amanah) dalam pengelolaan sumber daya. Aglomerasi industri merupakan salah satu bentuk pemusatan aktivitas ekonomi yang dapat meningkatkan efisiensi produksi, memperluas kesempatan kerja, serta mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, aglomerasi industri hendaknya tidak hanya terpusat pada wilayah tertentu sehingga menimbulkan ketimpangan pembangunan antarwilayah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial konsumsi energi tidak berpengaruh signifikan, sedangkan industri besar sedang berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan. Namun demikian, secara simultan konsumsi energi dan industri besar sedang berpengaruh signifikan terhadap aglomerasi industri. Temuan ini menunjukkan bahwa pembentukan aglomerasi industri tidak hanya ditentukan oleh besarnya konsumsi energi maupun banyaknya industri besar sedang, tetapi juga dipengaruhi oleh sinergi berbagai faktor lain, seperti infrastruktur, investasi, kualitas sumber daya manusia, aksesibilitas, dan kebijakan pemerintah dalam pengembangan kawasan industri.

Prinsip keadilan dalam Islam menekankan bahwa pemanfaatan sumber daya ekonomi harus memberikan manfaat yang merata bagi seluruh masyarakat dan tidak hanya terkonsentrasi pada kelompok atau wilayah tertentu. Hal tersebut sebagaimana firman Allah Swt. dalam Q.S. Al-Hasyr ayat 7 sebagai berikut:

مَا آفَاءَ اللَّهِ عَلَى رَسُولِهِ مِنْ أَهْلِ الْقُرَىٰ فَلِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ ۚ لَيْ لَا يَكُنْ دُولَةً ۖ بَيْنَ الْأَغْنِيَاءِ مِنْكُمْ ۚ وَمَا أَنْتُمْ بِفُحْدُوهُ وَمَا نُهَيْكُمْ عَنْهُ فَأَنْتُمْ عَنْهُ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٧﴾

(Demikian) agar harta itu tidak hanya beredar di antara orang-orang kaya saja di antara kamu. Apa yang diberikan Rasul kepadamu terimalah. Apa yang dilarangnya bagimu tinggalkanlah. Bertakwalah kepada Allah. Sesungguhnya Allah sangat keras hukuman-Nya.

Berdasarkan prinsip tersebut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah industri besar sedang belum tentu mampu meningkatkan aglomerasi industri apabila penyebaran industri tidak didukung oleh pemerataan pembangunan, infrastruktur yang memadai, dan keterkaitan antarindustri. Oleh karena itu, pengembangan kawasan industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan perlu diimbangi dengan penyediaan energi yang memadai, pembangunan infrastruktur yang merata, serta kebijakan pembangunan yang inklusif sehingga manfaat aglomerasi industri dapat dirasakan secara lebih luas dan selaras dengan tujuan pembangunan ekonomi Islam, yaitu mewujudkan kesejahteraan (falah) dan kemaslahatan bagi masyarakat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi data panel menggunakan Random Effect Model (REM), penelitian ini menunjukkan bahwa Konsumsi Energi (KE) berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap aglomerasi industri di wilayah Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) periode 2020–2025, dengan koefisien sebesar 0,010772 dan probabilitas 0,7883. Sementara itu, Industri Besar dan Sedang (IBS) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi industri, dengan koefisien sebesar -0,074059 dan probabilitas 0,0215. Secara simultan, Konsumsi Energi dan IBS berpengaruh signifikan terhadap aglomerasi industri dengan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,010718. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembentukan aglomerasi industri tidak hanya ditentukan oleh konsumsi energi dan jumlah industri, tetapi juga berkaitan dengan faktor lain seperti infrastruktur, investasi, tenaga kerja, aksesibilitas, dan kebijakan pembangunan wilayah. Dalam perspektif ekonomi Islam, pengembangan aglomerasi industri perlu diarahkan pada prinsip 'adl (keadilan), masalah (kemaslahatan), tawazun (keseimbangan), dan amanah agar pemanfaatan energi serta perkembangan industri dapat memberikan manfaat ekonomi secara merata dan berkelanjutan. **Novelty** penelitian ini terletak pada pengujian pengaruh konsumsi energi dan IBS terhadap aglomerasi industri pada lima provinsi di Sumbagsel selama periode 2020–2025 dengan mengintegrasikan perspektif ekonomi Islam yang masih relatif terbatas dikaji dalam penelitian terdahulu. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah variabel, periode pengamatan, dan cakupan wilayah yang relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel investasi, tenaga kerja, infrastruktur, PDRB, dan kualitas sumber daya manusia serta memperluas periode dan wilayah penelitian untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pembentukan aglomerasi industri yang berkelanjutan dan berkeadilan.

REFERENCES

Al Wasi, R., Zulaikah, & Selvina, M. (2025). Analysis of the Influence of Employment and Manufacturing Industry Sector on Industrial Agglomeration in Sumbagsel in Islamic Economic. *Indonesian Journal of Islamic Economics and Finance*, 3(1).



- <https://doi.org/10.37680/ijief.v5i2.7148>
- Andhika, M. D., Masyita, N., & Kusuma, A. M. (2026). Analisis Penurunan Input Energi Alam di Indonesia: Dampak Pandemi COVID-19 pada Tahun 2020 dan Implikasi untuk Transisi Energi. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 6(1), 43–54. <https://doi.org/10.14710/jebt.2025.25182>
- Artha, B., Asri, C. P., Sari, N. P., & Zahra, K. A. (2022). Industrial Agglomeration: Suatu Studi Literatur. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(1), 13–19. <https://doi.org/10.37631/jri.v4i1.515>
- Az Zaakiyyah, H. K. (2024). Factors Influencing Industrial Agglomeration in Indonesia. *Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting*, 5(5), 5153–5169. <https://doi.org/10.38035/dijefa.v5i5.3394>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.
- Ghozali, I. (2021). Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25, Edisi kesebelas. Dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian-Stimik Handayani Denpasar (Nomor September). Edisi.
- Hassan, A. (2025). Islamic Economics Studies and the Future of Islamic Economics. *Journal of Cultural Analysis and Social Change*, 4240–4251. <https://doi.org/10.64753/jcasc.v10i4.3756>
- Hernawan, M. ., Judijanto, L., Kusumastuti, S. Y., purnamaningrum, T. ., Suprayati, A., Pracoyo, A., & Ilma. (2025). Pengantar ekonomi indonesia dalam rangka percepatan pembangunan nasional menuju indonesia emas. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kumara, B. P., Azansyah, A., & Apriyanti, C. (2025). Determinasi Aglomerasi Industri di Sumatera Utara: Pendekatan Hoover Balassa Index Periode 2018–2023. *Salam (Islamic Economics Journal)*, 6(1), 28–42. <https://doi.org/10.24042/23x3b565>
- Kusumaningtyas, E., Subagyo, E., Adinugroho, W. C., Jacob, J., Berry, Y., Nuraini, A., & Syah, S. (2022). Konsep dan praktik ekonometrika Menggunakan EView (Vol. 1). Academia Publication.
- Muin, M. F., & Jumena, B. B. (2024). Manufacturing Sectors and Environmental Sustainability: The Impact and Policy Mitigation in Sumatra. *Optimum: Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 14(1), 74–81. <https://doi.org/10.12928/optimum.v14i1.8542>
- Nainggolan, R. R. E. (2024). Aglomerasi dan Pertumbuhan Ekonomi Wilayah : Studi Kasus Provinsi Jawa Barat. J-3P (Jurnal Pembangunan Pemberdayaan Pemerintahan), 230–251. <https://doi.org/10.33701/j-3p.v9i2.4210>
- Natalya, D., & Rachmawati, L. (2024). Pengaruh Aglomerasi Industri Terhadap PDRB di Provinsi Jawa Timur. *Independent: Journal of Economics*, 4(1), 54–61. <https://doi.org/10.26740/independent.v4i1.59110>
- Putri, S. C., Gunarto, T., & Purwaningsih, V. T. (2026). Determinan (PDRB) Sektor Industri Manufaktur : Analisis Komparatif antara Wilayah Jawa dan Luar Jawa di Indonesia Periode. 5583–5601. <https://doi.org/10.61104/alz.v4i2.5080>
- Samudra, M. A., Putri, R., & Setyanto, A. R. (2026). Ekonomi Islam : Jumlah Tenaga Kerja , Disparitas PAD Dan Jumlah Industri Besar Terhadap Aglomerasi Industri. 7(4). <https://doi.org/10.47065/ekuitas.v7i4.9524>
- Santoso, E., & Anggraini, S. (2024). Disparitas pembangunan antar wilayah di Indonesia: Model data panel. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 8(2), 355–367. https://doi.org/10.36841/cermin_unars.v8i2.5468
- Sapthu, A. (2023). Listrik Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Maluku. *Jurnal Cita Ekonomika*, 17(2), 199–207. <https://doi.org/10.51125/citaekonomika.v17i2.11315>
- Saputri, Y. O., Adilla, D. S., Febriani, E., Wandana, C. Q., & Setyanto, A. R. (2025). EVOLUSI EKONOMIKA GEOGRAFI: TINJAUAN LITERATUR TENTANG PERKEMBANGAN KONSEP DAN RUANG LINGKUPNYA. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(11). <https://doi.org/10.62281/1822gh97>
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (3rd ed.). Alfabeta.
- Suriadi, H., Frinaldi, A., Magriasti, L., & Yandri, L. (2024). Desentralisasi dan upaya peningkatan otonomi daerah: Menuju pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, 18(1). <https://doi.org/10.31869/mi.v18i1.4869>
- Susanto, P. C., Arini, D. U., Yuntina, L., Sochaditama, J. P., & Nuraeni, N. (2024). Konsep penelitian kuantitatif: Populasi, sampel, dan analisis data (sebuah tinjauan pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>