

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Karena penelitian ini disajikan dengan menggunakan angka-angka, maka jenis penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif ini merupakan metode penelitian yang menggunakan angka dalam proses pengumpulan data, jenis penelitian yang sistematis, terencana, dan terstruktur. Biasanya, data yang digunakan berupa angka dan menggunakan statistik sebagai alatnya. Kuantitatif identic dengan menekankan analisis berupa angka untuk menjelaskan data kemudian dianalisis sesuai dengan metode statistik (Ahyar et al., 2020). Penelitian dengan metode ini diteliti dengan jumlah sampel yang ditentukan bersumber pada populasi yang tersedia. Penelitian kuantitatif berupaya untuk mengkonfirmasi keakuratan temuan sebelumnya dengan menyajikan data dalam bentuk nilai numerik, sehingga memudahkan penemuan informasi (Abdullah, 2015). Gambar-gambar dari pengumpulan data, analisis data, dan penyajian hasil dimasukkan dalam penelitian ini.

Data sekunder merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Data sekunder dikumpulkan secara terselubung dari individu atau organisasi lain, namun berasal dari perusahaan dalam bentuk panduan, laporan, profil, atau perpustakaan (Ahyar et al., 2020). Data yang dikumpulkan melalui media membaca, memahami, dan meneliti yang sumbernya berupa buku, literatur, dan makalah disebut dengan data sekunder (Sugiyono, 2013). Teknik data *time series* dan *cross-section* digunakan dalam data sekunder penelitian ini. Data *time series* penelitian ini berkisar antara tahun 2018-2022, dan data *cross section* dalam penelitian ini dengan subjek kawasan wilayah asia. Penelitian ini mengumpulkan data melalui sumber organisasi – organisasi. Data *green financing* dengan data yang digunakan indikator *green debt* dan PDB bersumber dari *International*

Monetary Fund (IMF), data emisi CO₂ berasal dari *Energy Institute*, dan data konsumsi energi terbarukan bersumber dari *our world in data*.

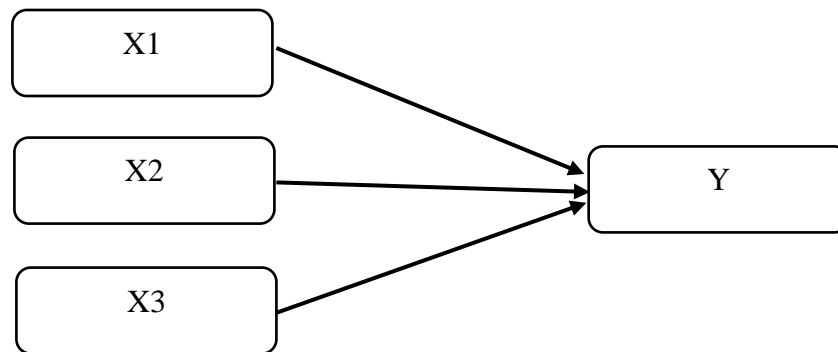
3.2 Objek Penelitian dan Ruang Lingkup Penelitian

PDB, emisi karbon dioksida, konsumsi energi terbarukan, dan keuangan ramah lingkungan di kawasan Asia menjadi topik penelitian yang dipilih. Penelitian ini menggunakan data sekunder untuk pengumpulan datanya. Setiap variabel menggunakan data tahun 2018 hingga 2022 yang merupakan periode lima tahun.

Penelitian ini mencakup tahun 2018 hingga 2022, dengan variabel X₁ mewakili konsumsi energi terbarukan, X₂ mewakili emisi karbon dioksida (CO₂), X₃ mewakili PDB, dan Y mewakili pembiayaan ramah lingkungan di negara-negara Asia. Penelitian ini menggunakan 11 negara di kawasan Asia, negara yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari Hongkong, India, Indonesia, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Philipina, Singapura, Thailand, United Arab, Vietnam.

3.3 Metode Penelitian

Metode kuantitatif merupakan metode paling tepat dalam penelitian ini. Menggunakan metode kuantitatif memberikan penelitian empiris yang datanya berbentuk angka-angka, menggunakan ketepatan yang berkaitan dengan validitas dan reliabilitas setelah melakukan penelitian yang sebanding dalam konteks yang berbeda, seseorang dapat meningkatkan pemahaman deskriptifnya tentang keadaan tertentu untuk dimodifikasi atau dikonfirmasi. (Syahrums & Salim, 2014) Pendekatan kuantitatif yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengukur dan berusaha mengetahui masing-masing hubungan dari keempat variabel yang diteliti yaitu *Green Financing* (Y), Konsumsi Energi Terbarukan (X₁), Emisi CO₂ (X₂), dan PDB (X₃). Berikut adalah konstelasi hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

X1 = Konsumsi Energi Terbarukan

X2 = Emisi Karbon Dioksida (CO₂)

X3 = PDB

Y = *Green Financing*

→ = Arah pengaruh

Konstelasi asosiasi ini, dimana PDB, emisi CO₂, dan penggunaan energi terbarukan merupakan variabel independen atau yang berdampak dengan simbol X1, X2, dan X3 digunakan untuk memberikan arah atau gambaran pada penelitian peneliti.

3.4 Operasionalisasi Variabel

1. *Green Financing*

a. Definisi Konseptual

Keuangan hijau atau *green financing* merupakan konsep salah satu layanan lembaga keuangan yang melakukan pengeluaran modal ke proyek - proyek hijau atau yang ramah lingkungan serta memajukan pembangunan berkelanjutan. Tujuan utama konsep green financing adalah

kegiatan berkelanjutan sebagaimana dijelaskan dalam pelaksanaan SDGs. Green financing juga mencakup *green bond* dan *green loan*.

b. Definisi Operasional

Keuangan hijau dapat diukur dengan seberapa banyak pendanaan yang dikeluarkan untuk membantu meningkatkan lingkungan yang bersih dan sehat. Instrumen utama keuangan hijau adalah utang dan ekuitas. Komponen utang dan ekuitas merupakan investasi dalam membangun sektor keuangan dengan memperhatikan dampak di lingkungan. Ekuitas dilihat pada saham – saham perusahaan yang tujuannya untuk keberlanjutan lingkungan dalam jangka panjang, hal tersebut dapat dinilai dengan output yang dihasilkan perusahaan berdampak bagi lingkungan. Dengan melihat cara yang dilakukan untuk meningkatkan hal tersebut seperti mendorong pengusaha untuk terlibat dalam proses produksi yang ramah lingkungan seperti menggunakan plastik yang dapat di daur ulang, investasi ke proyek dan program pembangunan berkelanjutan.

2. Konsumsi Energi Terbarukan

a. Definisi Konseptual

Konsumsi energi terbarukan adalah penggunaan sumber energi yang diisi ulang secara alami dan berkelanjutan, sumber energi ini sangat dibutuhkan dan digunakan manusia di kehidupan sehari – hari. Contohnya energi matahari, angin, air, dan biomassa. Penggunaan energi terbarukan dibandingkan bahan bakar fosil juga lebih ramah lingkungan.

b. Definisi Operasional

Konsumsi energi terbarukan yang dihasilkan dari sumber daya alam tidak akan habis dan dapat diperbaharui secara terus menerus seperti matahari, angin, air, dan biomassa. Dapat diukur dengan menggunakan indikator kinerja yaitu jumlah energi terbarukan yang dihasilkan, pengurangan emisi gas rumah kaca, dan menggunakan biaya energi dengan hemat. Seperti

penggunaan lampu hemat energi, penggunaan panel surya atau turbin angin, dan teknologi efisiensi energi. Satuan yang digunakan adalah KWh. Data konsumsi energi terbarukan dalam penelitian ini diperoleh dari *our world in data*.

3. Emisi Carbon Dioksida (CO₂)

a. Definisi Konseptual

Karbon Dioksida (CO₂) merupakan salah satu jenis emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas manusia dan berdampak pada perubahan iklim dan pemanasan global. Energi ini juga diproduksi secara alami oleh perubahan penggunaan lahan dan pembakaran biomassa dan bahan bakar fosil. Hal ini juga merupakan jenis gas rumah kaca yang dikeluarkan oleh sektor energi.

b. Definisi Operasional

Emisi CO₂ dapat terjadi karena hasil aktivitas manusia, seperti pembangkit listrik tenaga fosil, pemanfaatan energi rumah tangga, sektor industri, transportasi, dan penggunaan lahan untuk hunian. Intensitas emisi dengan mengukur seberapa banyak jumlah karbon dioksida yang dihasilkan dari transportasi, listrik, dan lainnya. Dan untuk mengukur emisi CO₂ yaitu $AD \times ED$. Dimana EF adalah faktor emisi yang menunjukkan kuantitas emisi per unit aktivitas yang dilakukan dan AD adalah aktivitas pembangunan manusia yang menghasilkan emisi. Satuan yang digunakan adalah MtCO₂. Data emisi CO₂ dalam penelitian ini diperoleh dari *Energy Institute*.

4. Produk Domestik Bruto

a. Definisi Konseptual

Produk Domestik Bruto adalah ukuran produksi ekonomi suatu wilayah tertentu dalam bentuk modal finansial selama periode waktu tertentu. PDB merupakan indikator dari pertumbuhan ekonomi ialah kondisi ekonomi yang berupaya dalam meningkatkan kapasitas produksi guna memperoleh

penambahan output. Indikator moneter dari keseluruhan nilai pasar yang diproduksi dalam jangka waktu tertentu untuk barang dan jasa jadi. PDB adalah metrik penting untuk menilai kesehatan perekonomian suatu negara.

b. Definisi Operasional

Produk Domestik Bruto (PDB) jumlah kapasitas produksi untuk memperoleh penambahan output, PDB sebagai indikator utama untuk mengukur pertumbuhan ekonomi dan mengevaluasi perubahan kondisi perekonomian yang terjadi secara terus menerus. Dengan rumus menghitung laju pertumbuhan PDB adalah PDB riil tahun yang ingin dihitung dikurangi PDB tahun sebelumnya kemudian dibagi PDB tahun sebelumnya, dan dikali 100%. Dengan menghitung laju pertumbuhan PDB tersebut, dapat mengetahui berapa persen peningkatan perekonomian di suatu negara. Satuan yang digunakan adalah persen US\$. Data pertumbuhan ekonomi dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi IMF

3.5 Teknik Analisis Data

Data panel (*pooled data*) merupakan jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Data *cross-sectional* dan *time series* digabungkan untuk membuat data panel. EViews 12 merupakan aplikasi pengolah data yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, analisis regresi linier berganda merupakan metode analisisnya. Regresi linier berganda merupakan hasil penggunaan analisis statistik untuk menguji hubungan antara suatu variabel terikat dan beberapa variabel bebas. (Priyono, 2008).

Memilih model estimasi optimal, yang dapat dilakukan melalui serangkaian pengujian, sering kali merupakan langkah pertama dalam analisis regresi linier. Analisis terbaik yang dapat dilakukan melalui serangkaian pengujian. Pada regresi linier berganda akan ada koefisien dari semua variabel independen. Penelitian ini berupaya mengidentifikasi asumsi untuk menilai

manfaat relative dari masing-masing model. Uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas merupakan uji asumsi standar yang digunakan dalam penelitian ini. Uji t dan uji f digunakan pada langkah pengujian akhir untuk menguji hipotesis. Analisis koefisien determinasi kemudian dilakukan untuk mengetahui seberapa cocok model regresi linier dengan data.

1. Pendekatan Estimasi Regresi Data Panel

Estimasi model regresi dengan data panel tujuannya untuk memperkirakan parameter model regresi, yaitu nilai konstanta dan koefisien regresi. Dengan menggunakan data panel akan menghasilkan slope (koefisien regresi) dan intersep (konstanta) yang berbeda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Menurut (Wooldridge, 2015), pemilihan model dengan menggunakan teknik data panel dapat dilakukan dengan menggunakan tiga pendekatan alternatif metode pengolahan, antara lain :

a. *Common Effect Model* (CEM)

Model paling dasar dalam data panel adalah model CEM ini. Data cross-sectional dan time series digabungkan dalam model semacam ini. Data tersebut diperkirakan akan menghasilkan temuan yang sama sepanjang periode waktu karena model ini mengabaikan dimensi waktu dan individu. *Ordinary Least Square (OLS)* digunakan dalam proses estimasi model regresi data panel dengan CEM.

b. *Fixed Effect Model* (FEM)

Pendekatan model ini mengasumsikan setiap unit cross section memiliki intercept yang berbeda – beda. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi intersep (konstan) antar individu, namun intersep terhadap waktu tetap konstan (time invariant), dan koefisien regresi (kemiringan) antar individu dan terhadap waktu adalah tetap atau konstan. Metode ini menggunakan *Least Squares Dummy Variable (LSDV)* sebagai metodologi estimasi estimasi model regresi data panel.

c. *Random Effect Model (REM)*

Pendekatan model ini mengasumsikan bahwa intersep setiap unit cross section yang artinya variabel acak berasal dari distribusi normal. Model REM mengasumsikan adanya hubungan antara waktu dan variabel gangguan yang berbeda. Generalized Least Squares (GLS) adalah teknik estimasi yang digunakan dalam pendekatan ini. Kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) dapat dipenuhi oleh estimator yang dihasilkan dengan metode GLS karena telah memperhitungkan secara jelas heterogenitas yang ada pada variabel independen.

2. Penentuan Model Estimasi Regresi Data Panel

Untuk memilih model yang tepat terdapat tiga pengujian yang dilakukan, yaitu

a. Uji Chow

Pengujian ini mengevaluasi pentingnya memilih antara CEM dan FEM sebagai model yang lebih baik untuk. Uji Chow dapat dilakukan dengan menghitung F statistik dan menguji signifikansi probabilitas f statistik tersebut. Apabila hasilnya :

H_0 : Memilih CEM, jika nilai probabilitas $F > \alpha = 0,05$ (5%)

H_1 : Memilih FEM, jika nilai probabilitas $F < \alpha = 0,05$ (5%)

b. Uji Hausman

Pengujian ini membandingkan kesesuaian model FEM dan REM, menghitung uji statistik, dan mengevaluasi signifikansi probabilitas uji statistic, jika hasilnya adalah :

H_0 : Memilih REM, jika nilai probabilitas cross section random $> \alpha = 0,05$ (5%)

H_1 : Memilih FEM, jika nilai probabilitas cross section random $< \alpha = 0,05$ (5%)

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat efek spesifik pada unit cross section tertentu yang tidak tercakup dalam model regresi data panel. Uji ini membandingkan model mana yang paling tepat antara CEM atau REM. Apabila hasilnya :

H_0 : Memilih CEM, jika nilai probabilitas Breusch-Pagan $> \alpha = 0,05$ (5%)

H_1 : Memilih REM, jika nilai probabilitas Breusch-Pagan $< \alpha = 0,05$ (5%)

3. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik yang dilakukan dalam regresi linier yaitu uji linieritas, uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastistas, dan uji autokorelasi

a. Uji Normalitas

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah residu model regresi berdistribusi normal. Jika garis lurus atau hampir garis lurus dibentuk oleh data sisa pada gambar plot probabilitas normal, maka data tersebut dianggap normal. Selain itu, gambar sisa berbentuk lonceng ditampilkan dengan data histogram.

Uji Jarque-Bera adalah uji normalitas yang digunakan dalam penyelidikan ini. Diasumsikan residu tidak terdistribusi normal jika probabilitas Jarque-Bera kurang dari 0,05. Selain itu, residu berdistribusi normal jika nilai probabilitas Jarque-Bera lebih besar dari 0,05 (Sugiyono & Susanto, 2015).

b. Uji Multikolinearitas

Untuk memastikan apakah variabel-variabel independen dalam suatu regresi mempunyai hubungan linier dapat dilakukan uji multikolinearitas. Model yang dibuat dengan baik tidak menunjukkan hubungan antara variabel independen yang diperiksa. Adanya koefisien korelasi yang tinggi (di atas 0,8) antar variabel independen menunjukkan adanya masalah multikolinearitas di dalam model. Namun tidak terjadi permasalahan

multikolinearitas jika nilai koefisien korelasi antar variabel independen kurang dari 0,8. (Sugiyono & Susanto, 2015).

c. Uji Heteroskedastisitas

Untuk mengetahui apakah variabel perancu dalam persamaan regresi mempunyai varian yang sama atau tidak dilakukan dengan menggunakan uji heteroskedastisitas. Jika variansnya tetap, maka tidak terjadi heteroskedastisitas; sebaliknya, jika variannya tidak sama, maka terjadi heteroskedastisitas. Uji Glejser digunakan dalam penyelidikan heteroskedastisitas penelitian ini. Gejala heteroskedastisitas dapat diketahui jika nilai p hitung koefisien variabel independen lebih kecil dari nilai p penting (0,05). Sebaliknya, heteroskedastisitas tidak terjadi jika nilai p hitung koefisien variabel independen lebih tinggi dari nilai p-kritis sebesar 0,05. (Sugiyono & Susanto, 2015).

4. Uji Hipotesis

Menguji signifikansi hipotesis atau pengaruh faktor independen terhadap variabel dependen. Dalam pengujian ini, sejauh mana variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen diperiksa dengan membandingkan t hitung atau t statistik. Untuk mengetahui tingkat pentingnya pengaruh variabel, ada tiga pengujian yang dilakukan, antara lain sebagai berikut:

a. Uji F-statistik (uji simultan)

Untuk mengetahui apakah faktor-faktor independen secara individu atau bersama-sama mempunyai pengaruh yang besar terhadap variabel dependen digunakan uji F. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengevaluasi kelayakan model regresi yang digunakan. Tingkat signifikansi yang dipilih (α) adalah 0,05 atau 5%. Seperti terlihat di bawah, cari nilai F yang dihitung dan tabel F. (Dougherty, 2011).

- F Hitung (F-statistik) yaitu menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut.

$$F = \frac{R^2/(k - 1)}{(1 - R^2)(N - k)}$$

Keterangan :

R^2 = koefisien determinasi

k = jumlah variabel (yaitu independent dan dependen)

n = jumlah observasi

- F tabel, yaitu menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut

$$F \text{ tabel} = \alpha; dfn (k - 1); dfd (n + k)$$

Keterangan :

α = taraf signifikansi (alfa)

n = banyaknya observasi (data yang digunakan)

k = koefisien ditambah konstanta atau banyaknya parameter

dfn = degree of freedom for numerator

dfd = degree of freedom for denominator

Analisis menunjukkan bahwa jika nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa seluruh faktor independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen dalam waktu yang bersamaan. Sebaliknya jika nilai F hitung lebih kecil dari nilai F tabel maka H_0 disetujui dan H_1 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada satu pun faktor independen yang mempengaruhi variabel dependen secara signifikan pada saat yang bersamaan.

b. Uji T-statistik (uji parsial)

Untuk mengetahui bagaimana masing-masing variabel independen mempengaruhi variabel dependennya secara individual, dilakukan uji T. menerapkan ambang signifikansi terpilih 0,05 (5%). Dengan

menggunakan metode berikut untuk menemukan nilai tabel T dan T hitung.

- T hitung (t-statistik), artinya menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut :

$$t = \frac{\beta_1}{SE(\beta_1)}$$

Keterangan :

β_1 = koefisien regresi

SE = standard error

- T tabel, dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$T \text{ tabel} = \alpha ; df(n - k)$$

Keterangan :

α = taraf signifikansi (0,05)

n = banyaknya observasi (data yang digunakan)

k = banyaknya variabel (variabel independen dan dependen)

df = degree of freedom

Persamaan di atas dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan. Apabila nilai T hitung lebih besar dari nilai T tabel maka H0 ditolak dan H1 diperbolehkan. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen berpengaruh secara signifikan dan parsial terhadap variabel dependen. Sebaliknya, apabila nilai T-hitung lebih kecil dari nilai T-tabel, maka H0 diterima dan H1 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa variabel independen tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap variabel dependen.

c. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien determinasi biasanya mempunyai nilai antara 0 dan 1. Semakin besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen, maka koefisien determinasi (R^2) semakin mendekati satu. Sebaliknya jika nilai

koefisien determinasi (R^2) mendekati nol berarti kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen kurang kuat.