

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Unit Analisis dan Ruang Lingkup Penelitian

Unit analisis penelitian ini adalah sektor ekspor lemak kakao Indonesia ke Pasar Eropa tahun 2002-2023 sebagai variabel (Y). Sedangkan, yang menjadi objek penelitian ini adalah PDB riil per kapita negara tujuan ekspor (X1), harga relatif ekspor lemak kakao (X2), dan jarak ekonomi (X3). Penelitian ini dilakukan di Indonesia dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari BPS, Kementerian Pertanian, ICCO, Google Maps, Trade Map, UN Comtrade dan *World Bank*. Data yang dipakai adalah data panel dengan penggabungan data *time series* dengan data *cross section*. Ruang lingkup penelitian ini adalah delapan negara tujuan ekspor yang berada di kawasan Eropa dengan runtut waktu 22 tahun sehingga total pengamatan dalam penelitian ini adalah 704.

3.2 Metode Penelitian

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif ini digunakan untuk mengetahui dan menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor lemak kakao Indonesia di Pasar Eropa, serta arus perdagangan ke delapan negara tujuan ekspor. Metode yang digunakan adalah analisis regresi data panel. Runtut waktu yang digunakan untuk menganalisis daya saing ini adalah tahun 2002 hingga 2023 ke delapan negara tujuan ekspor lemak kakao Indonesia.

Aliran perdagangan lemak kakao Indonesia ke delapan negara tujuan ekspor yaitu Belanda, Belgia, Estonia, Inggris, Italia, Jerman, Prancis, dan Swiss yang dilakukan dengan analisis regresi data panel dan *gravity model*. Pendekatan *gravity model* berbeda dengan model lainnya yang tidak menyertakan jarak yang digunakan dalam penelitian ini telah dimodifikasi menjadi jarak ekonomi. *Gravity model* ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi aliran perdagangan Indonesia ke negara tujuan ekspor dengan

melihat dari sisi permintaan dan penawaran. Teknik estimasi model dilakukan dalam menggunakan data panel yang dibantu dengan *software Eviews 12*.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari BPS, Kementerian Pertanian, ICCO, Google Maps, Trade Map, UN Comtrade dan *World Bank*. Jenis data yang digunakan adalah data panel dengan *cross section* sebanyak delapan negara tujuan ekspor dalam runtut waktu 22 tahun (2002 sampai 2023).

3.4 Operasional Variabel

3.4.1 Definisi Konseptual

a. Ekspor Lemak Kakao

Ekspor lemak kakao adalah hasil produk domestik berupa komoditas perkebunan Indonesia salah satunya adalah kakao yang memiliki produk turunan berupa lemak kakao, di mana lemak kakao ini memiliki kelebihan produksi sehingga dilakukan penjualan komoditas tersebut ke luar negeri dalam kurun waktu tertentu.

b. PDB Riil Per Kapita

PDB Riil Per Kapita adalah suatu perbandingan antara pendapatan total atas barang dan jasa yang di produksi baik oleh warga negara domestik maupun warga negara asing yang tinggal di dalam negeri dalam periode dan harga konstan tahun tertentu dengan jumlah penduduk pada tahun tersebut.

c. Harga Relatif

Harga relatif adalah suatu nilai perbandingan antara harga barang di pasar domestik dengan perbandingan harga di luar negeri dengan satuan mata uang umum.

d. Jarak Ekonomi

Jarak ekonomi adalah modifikasi dari jarak geografis dalam *gravity model* yang bentuknya konstan. Jarak ekonomi merupakan

proksi dari biaya transportasi, sehingga semakin jauh jarak ekonomi maka aliran perdagangan (ekspor, impor, atau keduanya) semakin rendah (memiliki hubungan negatif).

3.4.2 Definisi Operasional

a. Ekspor Lemak Kakao

Ekspor lemak kakao adalah data sekunder tahunan yang diperoleh dari Trade Map, BPS, dan ICCO.

b. PDB Riil Per Kapita

PDB adalah data sekunder tahunan yang diukur dari PDB riil per kapita negara tujuan dalam US\$. Data diperoleh dari *World Bank*.

c. Harga Relatif

Harga relatif adalah harga suatu perbandingan harga lemak kakao di pasar domestik (Indonesia) dengan harga di luar negeri, dengan mata uang yang disepakati adalah US\$. Data harga relatif diperoleh dari *World Bank* dan ICCO.

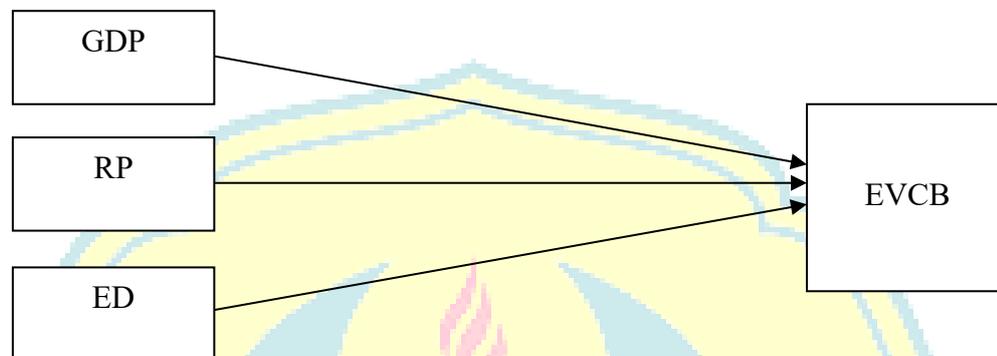
d. Jarak Ekonomi

Jarak ekonomi merupakan data sekunder yang diperoleh dengan cara mengalihkan jarak geografis Indonesia ke negara mitra dengan PDB negara tujuan ada tahun tersebut, lalu membaginya dengan total PDB selama periode pengamatan. Secara matematis jarak ekonomi dapat dituliskan sebagai berikut.

$$JE = \text{Jarak sebenarnya} \times \frac{\text{GDP Negara Tujuan Ekspor}}{\text{GDP Seluruh Negara yang di Analisis}}$$

Data jarak geografis diperoleh dari Google Maps dan data PDB diperoleh dari *World Bank*. Satuan untuk jarak geografis adalah kilometer (Km), sementara untuk PDB adalah US\$.

3.5 Konstelasi Pengaruh Antar Variabel Penelitian pada Analisis Determinan Ekspor Lemak Kakao Indonesia



Gambar 3.1 Konstelasi Pengaruh Antar Variabel Penelitian

Dimana:

- EVCB : *Export Volume of Cocoa Butter* (Volume ekspor lemak kakao) dengan satuan ton.
- GDP : PDB riil per kapita negara tujuan ekspor lemak kakao dengan satuan US\$.
- RP : *Real Price* (Harga relatif) dengan mata uang bersama adalah US\$.
- ED : *Economic Distance* (Jarak ekonomi antara Indonesia dengan negara tujuan ekspor lemak kakao).

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Determinan Ekspor Lemak Kakao Indonesia

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan model *gravity model* regresi data panel. Penamaan *gravity model* memiliki analogi seperti hukum Newton, di mana gaya Tarik gravitasi antara dua benda sebanding dengan produk massa mereka dan berkurang dengan jarak, perdagangan antara kedua negara adalah sebanding

dengan produk dari PDB mereka dan berkurang dengan jarak. Secara umum, ekonomi besar cenderung membelanjakan sejumlah besar untuk impor karena mereka memiliki pendapatan besar. Mereka juga cenderung menarik sebagian besar pengeluaran negara lain karena mereka menghasilkan berbagai macam produk (P. R. Krugman et al., 2018). Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan mendasar antara *gravity model* dengan model lainnya adalah tidak memasukkan variabel jarak sebagai salah satu variabel yang menjelaskan aliran perdagangan bilateral.

Tahapan analisis data untuk determinan ekspor lemak kakao Indonesia adalah sebagai berikut.

a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah bagian dari statistik yang fokus pada cara mengumpulkan dan menyajikan data agar mudah dipahami. Statistik deskriptif ini hanya berkaitan dengan menjelaskan dan memberikan informasi tentang suatu data, kondisi, dan fenomena yang ada dalam data tersebut. (Hasan, 2001). Teknik analisis data yang dilakukan ada lagi melakukan analisis statistik deskriptif yang akan menampilkan statistik dasar seperti *mean*, *median*, nilai tertinggi, dan nilai terendah.

b. Pemilihan Model Terbaik dalam Analisis Regresi Data Panel

Jenis data untuk penelitian ekonometrika terdiri dari tiga jenis yaitu data *time series*, *cross section*, dan data panel. Data panel adalah data sebuah set data yang berisi data sampel individu (rumah tangga, Perusahaan, kabupaten, kota, dan sebagainya) pada periode waktu tertentu. Pada data panel, dikumpulkan berbagai observasi menurut individu yang dikumpulkan pada periode waktu tertentu dalam sampel. Dengan kata lain, data panel merupakan gabungan antara data *time series* (lintas waktu) dengan data *cross section* (lintas individu). Data panel bermanfaat untuk mendalami kegiatan ekspor tidak hanya antara

individu atau lintas waktu saja, tetapi keduanya. Adapun keunggulan data panel adalah sebagai berikut (Mahyus Ekananda, 2016)

- 1) Data panel mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik-individu digunakan dalam persamaan ekonometrika.
- 2) Kemampuan mengontrol heterogenitas setiap individu, yang pada akhirnya membuat data panel mampu digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks.
- 3) Jika efek spesifik adalah signifikan berkorelasi dengan variabel penjelas lainnya, maka penggunaan data panel akan mengurangi masalah *omitted-variables* secara substansial.
- 4) Karena mendasarkan diri pada observasi *cross section* yang berulang-ulang, maka data panel sangat baik digunakan untuk *study of dynamic adjustments* seperti mobilitas tenaga kerja, Tingkat keluar masuk pekerjaan, dan lain-lain.
- 5) Dengan meningkatnya jumlah observasi, maka akan berimplikasi pada data yang lebih informasi, variatif, kolinieritas antar variabel yang semakin berkurang, dan peningkatan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien.

Secara umum, terdapat beberapa model yang biasa digunakan untuk mengestimasi data panel, yaitu *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*.

- 1) *Common Effect Model*, adalah teknik paling sederhana untuk mengestimasi model data panel yaitu mengombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan individu. Terdapat empat metode estimasi yang dapat digunakan pada model ini yaitu *Ordinary Least Square* (OLS) jika data bersifat homoskedastik dan tidak ada *cross-sectional correlation*; *Weighted Least Square* (WLS) jika data bersifat heteroskedastik dan tidak ada *cross-sectional*

correlation; *Seemingly Uncorrelated Regression* (SUR) jika data bersifat heteroskedastik dan ada data *cross-sectional correlational*; dan *Feasible Generalized Least Square* (FGLS) dengan proses autoregressive (AR) jika data bersifat heteroskedastik dan ada korelasi antar waktu pada residualnya (Srihardianti et al., 2016).

- 2) *Fixed Effect Model*, adalah model yang memperhatikan adanya keberagaman dari variabel independen menurut individu. Metode yang digunakan untuk model ini adalah *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) (Gujarati & Porter, 2013). *Random Effect Model*, adalah model yang memperhatikan adanya keberagaman (heterogenitas) dari variabel independen menurut individu dan memperhatikan dampak yang berbeda untuk setiap individu. Karena adanya korelasi antar variabel gangguan maka metode OLS tidak bisa digunakan sehingga model *random effect* menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS).
- 3) *Random Effect Model*, merupakan model yang memperhatikan adanya keberagaman (heterogenitas) dari variabel independen menurut individu dan memperhatikan dampak yang berbeda untuk setiap individu. Karena adanya korelasi antarvariabel gangguan maka metode OLS tidak bisa digunakan sehingga model *random effect* menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS).

Terdapat tiga jenis teknik untuk memiliki kode estimasi data panel, yaitu sebagai berikut.

- 1) Uji *chow*, merupakan pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *common effect* yang paling tepat untuk digunakan dalam mengestimasi data panel. Pengambilan Keputusan dilakukan jika:
 - a) nilai Prob. $F \leq 0,05$, maka H_0 ditolak atau memilih *fixed effect* daripada *common effect*;

- b) nilai Prob. $F > 0,05$, maka H_0 diterima atau memilih *common effect* daripada *fixed effect*.
- 2) Uji *hausman*, merupakan pengujian untuk memilih apakah model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat digunakan. Pengambilan keputusan dilakukan jika:
 - a) nilai probabilitas *chi square* $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak atau memilih *fixed effect* daripada *random effect*.
 - b) nilai probabilitas *chi square* $> 0,05$, maka H_0 diterima atau memilih *random effect* daripada *fixed effect*.
 - 3) Uji *lagrange multiplier* (LM), merupakan uji untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik daripada model *common effect*.
Pengambilan keputusan dilakukan jika:
 - a) Nilai *p value* $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak atau memilih *random effect* daripada *common effect*,
 - b) Nilai *p value* $> 0,05$, maka H_0 diterima atau memilih *common effect* daripada *random effect*.

c. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik yang dilakukan dalam penelitian ini berupa uji heteroskedastisitas dan uji multikolinieritas. Pengujian ini dilakukan setelah model terbaik telah dipilih.

- 1) Uji Normalitas, digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel pengganggu memiliki distribusi normal. Untuk menguji normalitas menggunakan uji JB (*Jarque-Bera*) tes. Jika hasil dari prob. JB $< 0,05$, maka bersifat tidak normal. Akan tetapi, jika hasil dari prob. JB $> 0,05$ maka H_a ditolak artinya data bersifat normal.
- 2) Uji Heteroskedastisitas, digunakan untuk melihat apakah residu dari model yang terbentuk memiliki varianus yang konstan atau tidak. Uji heteroskedastisitas paling penting dilakukan pada model yang

terbentuk. Dengan adanya heteroskedastisitas, hasil uji T dan uji F menjadi tidak akurat. Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas antara lain adalah dengan menggunakan rumus “ $\text{resabs}=\text{abs}(\text{resid})$ ” pada *software Eviews 10* sehingga menghasilkan variabel baru “resabs” (metode Glesjer). Selanjutnya dilakukan estimasi dengan meregresi variabel bebas terhadap variabel “resabs”. Pengambilan Keputusan dilakukan jika:

- 1) nilai *chi square* < *chi squares* tabel atau probabilitas *chi square* > taraf signifikansi, maka H_0 diterima atau tidak terdapat heteroskedastisitas;
- 2) nilai *chi square* > *chi squares* tabel atau probabilitas *chi squares* < taraf signifikansi, maka H_0 ditolak atau terdapat heteroskedastisitas.
- 3) Uji Multikolinieritas, digunakan untuk menguji ada atau tidaknya hubungan linier di antara variabel-variabel bebas dalam model regresi (Sumodiningrat, 2007). Multikolinieritas merupakan suatu gejala dimana satu atau lebih variabel independen terdapat korelasi dengan variabel independent lainnya. Metode untuk mendeteksi adanya multikolinieritas antara lain *correlation matrix* menggunakan *software Eviews 12*. Metode ini digunakan dalam penelitian ini karena peneliti dapat mengetahui secara rinci variabel bebas apa saja yang memiliki korelasi yang kuat. Pengambilan Keputusan korelasi berpasangan dilakukan jika:
 - a) nilai korelasi dari masing-masing variabel bebas < 0,80 maka H_0 diterima atau tidak terjadi multikolinieritas;
 - b) nilai korelasi dari masing-masing variabel bebas > 0,80 maka H_0 ditolak atau terjadi masalah multikolinieritas.

d. Uji Kelayakan Model

Uji kelayakan model dilakukan untuk mengidentifikasi model regresi yang terbentuk, apakah layak atau tidak untuk menjelaskan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

1) Uji Hipotesis

Uji hipotesis berguna untuk menguji signifikansi koefisien regresi yang didapat. Pengambilan Keputusan hipotesis dilakukan dengan membandingkan t statistik terhadap t tabel atau probabilitas terhadap taraf signifikansi yang ditetapkan.

a) Uji F

Uji F diperuntukkan guna melakukan uji hipotesis koefisien regresi secara serentak dan memastikan model yang dipilih layak atau tidak untuk menginterpretasikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Menurut (Gujarati & Porter, 2010) pengambilan keputusan dilakukan jika:

- Nilai F hitung $>$ F tabel atau nilai *Prob. F-Statistik* $<$ taraf signifikansi maka H_0 ditolak atau dapat disimpulkan bahwa variabel bebas secara serentak mempengaruhi variabel terikat;
- Nilai F hitung \leq F tabel atau nilai *Prob. F-Statistik* $>$ taraf signifikansi maka H_0 ditolak atau dapat disimpulkan bahwa variabel bebas secara serentak tidak mempengaruhi variabel terikat.

b) Uji t

Uji t digunakan untuk menguji koefisien regresi secara individu. Menurut Gujarati & Porter (2015) pengambilan keputusan dilakukan jika:

- Nilai t hitung \geq t tabel atau nilai prob. t-statistik $<$ taraf signifikansi maka H_0 ditolak atau variabel bebas secara signifikan berpengaruh terhadap variabel terikat;

- Nilai t hitung $< t$ tabel atau nilai prob. t -statistik $>$ taraf signifikansi maka H_0 diterima atau variabel bebas secara signifikan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

2) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan besarnya presentasi variabel dependen yang disebabkan oleh variabel independen. Koefisien determinasi yang disimbolkan R^2 menunjukkan seberapa besar variasi variabel dependen dapat diterangkan oleh variabel independen. Nilai R^2 ini berkisar antara 0 dan 1. Jika $R^2 = 0$, maka variasi dari variabel interpretasi model dependen tidak dapat diterangkan oleh variabel independen. Jika $R^2 = 1$, maka variasi variabel dependen dapat diterangkan oleh variabel independen.

Pengujian koefisien determinasi R^2 dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Adjusted R-Squared* pada hasil estimasi *Eviews* 10. *Adjusted R-Squared* mencerminkan seberapa besar perubahan variabel dependen yang dapat ditentukan oleh perubahan variabel-variabel independen. Nilai koefisien determinasi R^2 yang semakin mendekati 1 maka semakin kuat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen.

Intelligentia - Dignitas