

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:39), objek penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian yang menjadi objek penelitian adalah produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia, harga *Crude Palm Oil* (CPO) internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat menjadi variabel independen (*independent variable*), sedangkan nilai ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia ke Uni Eropa menjadi variabel dependen (*dependent variable*) dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) menjadi variabel dummy.

3.2 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2013:2), metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Menurut Nazir (1988:51), metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan penulis untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan penulis untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan. Adapun metode penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013:147), metode statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Sedangkan, metode kuantitatif menurut Sugiyono (2013:8), dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Berdasarkan teori tersebut, penelitian deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian untuk dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran secara sistematis dan akurat mengenai hubungan antara fenomena yang diteliti. Fenomena-fenomena yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah analisis kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi nilai ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia di pasar Uni Eropa periode 1998-2022.

Sedangkan, penelitian kuantitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel yang akan diteliti yaitu variabel produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia, harga *Crude Palm Oil* (CPO) internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, dan variabel dummy yaitu

Renewable Energy Directive (RED) terhadap nilai ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia di pasar Uni Eropa periode 1998-2022. Selain itu, penelitian kuantitatif lainnya juga menggunakan beberapa pendekatan model yaitu untuk mengidentifikasi daya saing melalui penggunaan analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA), *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA) dan analisis *Export Product Dynamic* (EPD).

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Untuk mengarahkan variabel-variabel identifikasi masalah yang digunakan dalam penelitian ini ke dalam indikator-indikator yang lebih terperinci, maka diperlukan operasionalisasi variabel. Operasionalisasi variabel penelitian diperlukan guna mempermudah dalam pembahasan hasil penelitian serta senantiasa menghindari perbedaan persepsi dari berbagai istilah yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan adanya batasan untuk mempermudah pemahaman mengenai bahasan dalam penelitian ini di antaranya dapat dilihat dari tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1	Tingkat Daya Saing Produk Ekspor Minyak Kelapa Sawit (CPO) di Pasar Uni Eropa	Tingkat daya saing produk ekspor minyak kelapa sawit (CPO) adalah kemampuan suatu negara atau wilayah dalam menghasilkan dan mengekspor produk minyak kelapa sawit (CPO) yang berkualitas tinggi, dengan harga yang kompetitif dan dapat diterima, bertahan serta bersaing di pasar internasional. Daya saing diukur dari indeks <i>Revealed Comparative Advantage</i> (RCA) dan	Rasio

		<p><i>Revealed Comparative Symmetric Advantage</i> (RSCA).</p> <p>Untuk rumus untuk RCA sebagai berikut:</p> $RCA = (X_{ij}/X_t)/(W_{ij}/W_t)$ <p>dengan data tahunan 1998-2022.</p> <p>Untuk rumus RSCA sebagai berikut:</p> $RSCA_{ij} = (RCA_{ij} - 1) / (RCA_{ij} + 1)$ <p>dengan data tahunan 1998-2022.</p>	
2	Posisi Pasar Ekspor Minyak Kelapa Sawit di Uni Eropa	<p>Posisi pasar mempunyai indikator yang diukur menggunakan <i>Export Product Dynamic</i> (EPD) dengan data tahunan 1998-2022. EPD merupakan salah satu indikator yang mengukur daya saing untuk melihat posisi ekspornya. Salah satu keunggulan dari EPD adalah dapat mengukur posisi pasar dan dinamis atau tidaknya suatu produk di pasar tujuan negara ekspor.</p> <p>Pertumbuhan kekuatan bisnis (sumbu x):</p> $\frac{\sum_{t=1}^T \left(\frac{X_{ivj}}{W_{ivj}} \right)_t \times 100\% - \sum_{t=1}^T \left(\frac{X_{ivj}}{W_{ivj}} \right)_{t-1} \times 100\%}{T}$ <p>Pertumbuhan daya tarik pasar (sumbu y):</p> $\frac{\sum_{t=1}^T \left(\frac{X_{ivt}}{W_t} \right)_t \times 100\% - \sum_{t=1}^T \left(\frac{X_{ivt}}{W_t} \right)_{t-1} \times 100\%}{T}$	Rasio
3	<i>Dependent:</i> Nilai Ekspor Minyak Kelapa Sawit (CPO)	Total nilai ekspor CPO Indonesia ke Uni Eropa pada tahun 1998-2022, dengan menggunakan satuan US\$.	Rasio
4	<i>Independent:</i> Produksi Minyak Kelapa Sawit (CPO)	Total produksi minyak kelapa sawit yang dihasilkan Indonesia pada tahun 1998-2022, dengan menggunakan satuan ton.	Rasio
5	<i>Independent:</i> Harga Internasional Minyak Kelapa Sawit (CPO)	Harga produk minyak kelapa sawit (CPO) yang berlaku di pasar dunia pada tahun 1998-2022 dengan menggunakan satuan US\$.	Rasio

6	<i>Independent:</i> Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat (Kurs)	Nilai mata uang Rupiah terhadap mata uang Dolar Amerika Serikat pada tahun 1998-2022 dengan satuan US\$.	Rasio
7	Dummy: Kebijakan <i>Renewable Energy Directive</i> (RED)	Skor 1 menunjukkan implementasi kebijakan RED, dan skor 0 menunjukkan tidak adanya/sebelum adanya kebijakan RED tersebut.	Nominal

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013:224), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Menurut Sugiyono (2016:137), data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Jenis data yang digunakan adalah deret waktu (*time series*) meliputi data tahunan dari tahun 1998-2022. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan teknik *computer assisted data collection* (CADC) atau menggunakan perangkat lunak dari sumber data yang berbentuk web-base. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yang berasal dari web resmi *UN Comtrade*, *Trade Map*, *World Bank (World Development Indicators)*, *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*, Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perkebunan.

Adapun produk ekspor yang dianalisis dalam penelitian ini adalah minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) dalam enam digit dari kode HS (*Harmonized System*) 151110.

3.2.4 Model Penelitian

Model penelitian adalah cara yang digunakan untuk melaksanakan penelitian atau (*research*) yaitu usaha untuk menemukan, mengembangkan, mengetahui kebenaran suatu pengetahuan yang dilakukan dengan model-model ilmiah (Azwar, 1997:49).

Penelitian ini menggunakan model RCA (*Revealed Comparative Advantage*), *Revealed Comparative Symmetric Advantage* (RSCA) dan model *Export Product Dynamic* (EPD). Metode RCA dan RSCA akan digunakan untuk menganalisis daya saing atau keunggulan komparatif komoditas CPO Indonesia, sedangkan metode EPD akan digunakan untuk mengukur posisi pasar Indonesia untuk tujuan pasar Uni Eropa. Metode ini dapat mengukur dinamis tidaknya produk CPO Indonesia di pasar Uni Eropa. Kemudian, data akan dianalisis menggunakan *software Excel* 2019.

Selain analisis RCA, RSCA dan EPD, penelitian ini menggunakan model regresi linier berganda dengan menggunakan variabel dummy untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel independen yaitu produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia, harga *Crude Palm Oil* (CPO) internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, serta variabel dummy yaitu *Renewable Energy Directive* (RED), dan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel dependen yaitu nilai ekspor *Crude Palm*

Oil (CPO) Indonesia di pasar Uni Eropa periode 1998-2022. Analisis data akan dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik *Eviews* 12.

3.2.5 Teknik Analisis Data

Menurut Nihayah (2012), analisis data mempunyai dua tujuan, yakni meringkas dan menggambarkan data serta membuat inferensi dari data untuk populasi dari mana sampel ditarik. Teknik analisis data yang digunakan oleh penulis untuk mencapai tujuan dari penelitian ini yaitu menggunakan regresi linier berganda, *Revealed Comparative Advantage* (RCA) dan *Export Product Dynamic* (EPD).

3.2.5.1 Revealed Comparative Advantage (RCA)

Menurut Tambunan (2001:148), *Revealed Comparative Advantage* (RCA) merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan perubahan keunggulan komparatif atau tingkat daya saing ekspor suatu produk dari suatu negara terhadap dunia. Indeks RCA menunjukkan perbandingan antara pangsa ekspor suatu komoditas atau sekelompok komoditas suatu negara terhadap pangsa ekspor komoditas tersebut dari seluruh dunia. Apabila nilai RCA menunjukkan pangsa ekspor yang lebih besar, maka negara tersebut memiliki keunggulan komparatif dalam produksi dan ekspor komoditas tersebut. Semakin tinggi nilai RCA, maka daya saing komoditas tersebut akan semakin tinggi.

Ada banyak ukuran empiris dari keunggulan komparatif. *Revealed Comparative Advantage* (RCA) oleh Balassa, (1965) adalah ukuran yang paling intensif diterapkan dalam banyak penelitian empiris. Indeks RCA yang juga dikenal sebagai indeks Balassa, adalah dirumuskan sebagai berikut:

$$RCA_{ij} = (X_{ij}/X_{in}) / (X_{rj}/X_{rn})$$

Dimana:

X_{ij} = Nilai ekspor CPO dari Indonesia ke Uni Eropa (US\$)

X_{in} = Nilai ekspor Indonesia kecuali CPO ke Uni Eropa (US\$)

X_{rj} = Nilai ekspor CPO negara lain kecuali Indonesia ke Uni Eropa (US\$)

X_{rn} = Nilai ekspor negara lain kecuali Indonesia, kecuali CPO ke Uni Eropa (US\$)

Nilai indeks RCA bervariasi dari 0 hingga tak terhingga ($0 \leq RCA_{ij} \leq \infty$). Jika RCA_{ij} lebih besar dari 1 maka negara i memiliki keunggulan komparatif dalam komoditi j . Sebaliknya, jika RCA_{ij} lebih kecil dari 1 maka negara i tidak memiliki keunggulan komparatif dalam komoditi j .

3.2.5.2 Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)

Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) adalah transformasi sederhana dari *Revealed Comparative Advantage* (RCA) oleh Balassa, (1965). RCA memiliki kelemahan karena nilai RCA *asymmetric* artinya nilai dari RCA tidak memiliki batas karena berkisar dari 0 sampai tak terhingga. RCA dimodifikasi menjadi *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA) sehingga nilai dari RCA memiliki batasan dan lebih mudah dipahami, karena nilai dari RSCA berkisar antara -1 sampai 1. Secara sistematis RSCA dirumuskan sebagai berikut (Dalum, Laursen, dan Villumsen, 1998; Laursen 1998):

$$RSCA_{ij} = (RCA_{ij} - 1) / (RCA_{ij} + 1)$$

Indeks $RSCA_{ij}$ bervariasi dari -1 hingga +1 atau ($-1 \leq RSCA_{ij} \leq 1$). Interpretasi RSCA serupa dengan RCA. $RSCA_{ij}$ yang lebih besar dari 0 mengimplikasikan bahwa negara i memiliki keunggulan komparatif pada komoditi j . Sebaliknya, jika

RSCA_{ij} lebih kecil dari 0 mengimplikasikan bahwa negara *i* tidak memiliki keunggulan komparatif pada komoditi *j*.

3.2.5.3 *Export Product Dynamic (EPD)*

Export Product Dynamic (EPD) merupakan salah satu indikator daya saing dengan mengukur posisi pasar suatu negara untuk tujuan pasar tertentu. Apabila sebuah komoditas tidak memiliki nilai ekspor yang tinggi dan/atau kehilangan pangsa pasar, bukan berarti komoditas tersebut tidak memiliki daya saing. Oleh karena itu, keberhasilan di pasar ekspor perlu diinterpretasikan dengan hati-hati (Esterhuizen, 2006). Hilangnya beberapa pangsa pasar dalam perdagangan tidak selalu berarti hilangnya daya saing secara keseluruhan, apabila ada peningkatan pangsa pada komoditas lain (Nurhayati, Hartoyo dan Mulatsih, 2019).

Guna menangkap dinamika perubahan pangsa pasar suatu komoditas tertentu dan produk lain terhadap daya saing komoditas tertentu tersebut, maka digunakan metode lain untuk menilai daya saing suatu komoditas yakni *Export Product Dynamics (EPD)*. Metode ini digunakan untuk menentukan gerakan dinamis suatu komoditas, yaitu apakah daya saing suatu produk mempunyai performa yang dinamis (memiliki pertumbuhan cepat) atau tidak (Nurhayati et al. 2019). Metode ini terdiri dari matriks yang menempatkan komoditas yang dianalisis ke dalam 4 (empat) kategori dapat dilihat pada tabel 3.2.

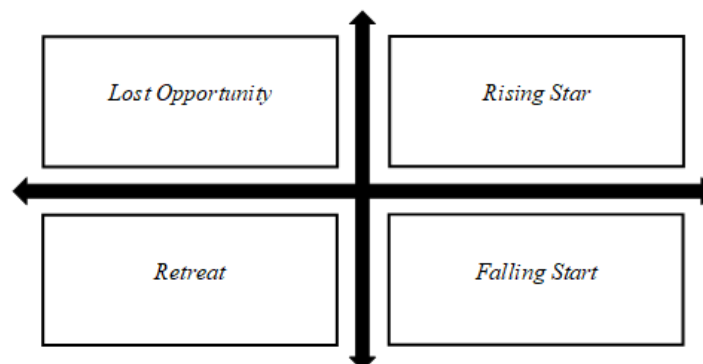
Tabel 3.2 Komposisi Pangsa Pasar

<i>Share of Country's Export in World Trade (X)</i>	<i>Share of Product in World Trade (Y)</i>	
	<i>Rising Star (Dinamic)</i>	<i>Falling Star (Stagnant)</i>
<i>Rising Star (Competitiveness)</i>	<i>Rising Star</i>	<i>Falling Star</i>
<i>Falling Start (Non-Competitiveness)</i>	<i>Lost Opportunity</i>	<i>Retreat</i>

Sumber: (Esterhuizen, 2006)

Menurut Esterhuizen (2006), pada tabel 3.2 menggambarkan empat komposisi pangsa pasar sebagai berikut:

1. Kuadran I atau *Rising Star* adalah posisis ideal pasar dimana produk suatu negara di pasar internasional sedang mengalami tambahan pangsa pasar (*fast growing product*).
2. Kuadran II atau *Lost Opportunity* merupakan keadaan saat terjadi penurunan pangsa pasar yang kompetitif.
3. Kuadran III atau *Falling Star* merupakan kondisi saat terjadi peningkatan pangsa pasar ekspornya, namun bukan pada pangsa pasar produk yang dinamis.
4. Kuadran IV atau *Retreat* merupakan kondisi saat produk sudah tidak diinginkan lagi oleh pasar.

**Gambar 3.1 Posisi Daya Saing dengan Metode EPD**

Sumber: (Esterhuizen, 2006)

Posisi suatu komoditas yang dianalisis dapat diukur dari pertumbuhan kekuatan bisnis dan pertumbuhan daya tarik pasar. Secara matematis, untuk menghitung kekuatan bisnis (sumbu x) dan daya tarik pasar (sumbu y) adalah sebagai berikut.

1. Pertumbuhan kekuatan bisnis (sumbu x):

$$\frac{\sum_{t=1}^t \left(\frac{X_{ivj}}{W_{ivj}} \right)_t \times 100\% - \sum_{t=1}^t \left(\frac{X_{ivj}}{W_{ivj}} \right)_{t-1} \times 100\%}{T}$$

2. Pertumbuhan daya tarik pasar (sumbu y):

$$\frac{\sum_{t=1}^t \left(\frac{X_{ivt}}{W_t} \right)_t \times 100\% - \sum_{t=1}^t \left(\frac{X_{ivt}}{W_t} \right)_{t-1} \times 100\%}{T}$$

Dimana:

X_{ivj} : Nilai ekspor komoditas CPO dari Indonesia ke negara Uni Eropa

X_{ivt} : Total nilai ekspor negara Indonesia ke negara Uni Eropa

W_{ivj} : Nilai ekspor komoditas CPO dunia ke negara Uni Eropa

W_t : Nilai ekspor total dunia ke negara Uni Eropa

t : Tahun ke-t

$t-1$: Tahun sebelumnya

T : Jumlah tahun analisis

Kombinasi dari kekuatan bisnis dan daya tarik pasar ini menghasilkan karakter posisi dari komoditas yang ingin dianalisis ke dalam 4 (empat) kategori yakni *Rising Star*, *Falling Star*, *Lost Opportunity*, dan *Retreat* (Kementerian Perdagangan, 2011).

3.2.5.4 Uji Asumsi Klasik

Menurut Ghozali (2018:159) uji asumsi klasik merupakan tahap awal yang digunakan sebelum analisis regresi linear berganda. Pengujian ini dilakukan untuk dapat memberikan kepastian agar koefisien regresi tidak bias serta konsisten dan memiliki ketepatan dalam estimasi. Uji asumsi klasik dilakukan untuk menunjukkan bahwa pengujian yang dilakukan telah lolos dari normalitas data, multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas sehingga pengujian dapat dilakukan ke analisis regresi linear. Disamping itu suatu model baru dikatakan cukup baik dan dapat dipakai untuk memprediksi apabila sudah lolos dari serangkaian uji asumsi klasik yang melandasinya.

3.2.5.4.1 Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2016:161), uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak, karena uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Jika asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil. Metode Uji P-P Plot atau uji normal *probability plot* dipilih untuk membantu dalam penjelasan melalui grafik. Hasilnya apabila titik-titik menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka nilai residual yang dihasilkan dari regresi dikatakan normal. Sebaliknya jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi dikatakan tidak memenuhi asumsi normalitas.

Selain itu agar tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain karena perbedaan dalam penafsiran gambar, juga dilakukan analisis data statistik dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (1-Sample K-S)* Dasar pengambilan keputusan *Kolmogorov-Smirnov (1-Sample K-S)* yaitu:

1. Jika *Asymp. Sig. (two-tailed)* $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.
2. Jika *Asymp. Sig. (two-tailed)* $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

3.2.5.4.2 Uji Multikolinieritas

Menurut Ghozali (2018:107), uji multikolinieritas dilakukan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak memperlihatkan adanya multikolinieritas atau terjadinya korelasi. Dan jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak ortogonal. Variabel ortogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independennya sama dengan dengan nol. Ada tidaknya multikolinieritas dalam model regresi dapat dideteksi dengan kriteria untuk pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika *Prob Chi-Square* $< 0,05$ ($\alpha = 5\%$), maka artinya terjadi gejala autokorelasi.
- b. Jika *Prob Chi-Square* $> 0,05$ ($\alpha = 5\%$), maka artinya tidak terjadi gejala autokorelasi.

3.2.5.4.3 Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2018:137), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi

gejala heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan grafik *scatterplot*.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka dapat disimpulkan telah terjadi heteroskedastisitas.
2. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Selain grafik *scatterplot*, pengujian lain yang dilakukan untuk memastikan tidak terjadinya gejala heteroskedastisitas adalah uji *White*. Menurut (Ghozali, 2018:144), uji *White* dapat dilakukan dengan cara meregresikan nilai residual kuadrat dengan variabel independen, variabel independen kuadrat dan perkalian variabel independen. Kriteria pengambilan keputusannya adalah dengan melihat nilai c^2 :

1. Jika c^2 hitung $< c^2$ tabel maka tidak terjadi heteroskedastisitas.
2. Jika c^2 hitung $> c^2$ tabel maka terjadi heteroskedastisitas.

3.2.5.4.4 Uji Autokorelasi

Menurut Ghozali (2018:111), uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah sebuah model regresi linier terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t (sekarang) dengan periode $t-1$ (sebelumnya). Model regresi yang baik seharusnya tidak mengandung autokorelasi. Adanya autokorelasi akan menyebabkan interval keyakinan terhadap hasil estimasi melebar sehingga uji signifikansi menjadi tidak kuat. Uji autokorelasi dalam penelitian ini dilakukan

dengan menggunakan uji statistik *Durbin Watson Test (DW-Test)* dan jika tidak ada keputusan yang dapat diambil, maka dilanjutkan dengan *Run Test*. Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai d (*Durbin Watson*) terletak antara du dan $(4-du)$ berarti tidak terjadi autokorelasi.
2. Jika nilai d (*Durbin Watson*) $< dl$ berarti terjadi autokorelasi positif.
3. Jika nilai d (*Durbin Watson*) $> (4-dl)$ berarti terjadi autokorelasi negatif.
4. Jika nilai d (*Durbin Watson*) terletak antara $(4-du)$ dan $(4-dl)$ berarti tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Menurut Ghozali (2018:121), uji autokorelasi juga dapat dilakukan melalui *Run Test*, dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* $> 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi.
2. Jika nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* $< 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat autokorelasi

3.2.5.5 Model Regresi Linier Berganda

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda sebagai metode analisis dalam menguji hipotesis. Menurut Ghozali (2018:95), dalam analisis regresi, selain mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih, juga menunjukkan arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Tujuan dilakukannya analisis regresi linear berganda adalah untuk mengetahui ketepatan prediksi dari pengaruh yang terjadi antara variabel bebas (x) yakni produksi CPO, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar

Amerika Serikat, terhadap variabel terikat (y) yakni nilai ekspor CPO Indonesia ke Uni Eropa. Persamaan regresi linear berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 D_1 + e$$

Dimana:

Y	= Nilai ekspor CPO Indonesia ke Uni Eropa (US\$)
β_0	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien regresi dari setiap variabel independen
X_1	= Produksi <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) (ton)
X_2	= Harga <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) Internasional (US\$)
X_3	= Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat (US\$)
D_1	= Dummy yaitu Kebijakan <i>Renewable Energy Directive</i> (RED)
e	= Error

Apabila ada perbedaan satuan dan besaran variabel bebas menyebabkan persamaan regresi harus dibuat dengan model logaritma untuk mengurangi adanya gejala heteroskedastisitas dan mengetahui kepekaan antar variabel. Transformasi logaritma mengurangi heteroskedastisitas. Hal ini disebabkan karena transformasi yang memaparkan skala untuk pengukuran variabel mengurangi perbedaan antara kedua nilai dari sepuluh kali lipat menjadi perbedaan dua kali lipat. Manfaat tambahan dari transformasi logaritma bahwa koefisien β menunjukkan elastisitas Y sebagai variabel dependen terhadap X sebagai variabel independent yaitu perubahan persentase pada Y untuk persentase perubahan dalam X (Gudjarati dan Damodar, 2003). Maka persamaan regresi menjadi:

$$\text{Log}Y = \beta_0 + \text{Log} \beta_1 X_1 + \text{Log} \beta_2 X_2 + \text{Log} \beta_3 X_3 + \beta_4 D_1 + e$$

3.2.5.6 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menyatakan hubungan antara variabel dependen, yaitu nilai ekspor CPO Indonesia ke Uni Eropa dengan variabel

independen produksi CPO, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat.

3.2.5.6.1 Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji Statistik t)

Menurut Ghozali (2018:98), uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi daripada variabel dependen. Uji t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan atau tidak. Sesuai dengan penelitian ini maka uji t digunakan untuk melihat apakah produksi minyak kelapa sawit (CPO) Indonesia, harga minyak kelapa sawit (CPO) internasional, dan nilai tukar rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat secara parsial mempunyai pengaruh terhadap ekspor minyak kelapa sawit (CPO) Indonesia ke Uni Eropa. Adapun perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. $H_0: \beta_1, \beta_3, \beta_4 \leq 0$

Artinya secara parsial variabel produksi CPO Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) tidak berpengaruh positif terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

2. $H_1: \beta_1, \beta_3, \beta_4 > 0$

Artinya secara parsial variabel produksi CPO Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) berpengaruh positif terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) 5% kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh positif yang signifikan antara variabel produksi CPO Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh positif yang signifikan antara variabel produksi CPO Indonesia, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

3. $H_0: \beta_2 \geq 0$

Artinya secara parsial variabel harga CPO internasional tidak berpengaruh negatif terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

4. $H_1: \beta_2 < 0$

Artinya secara parsial variabel harga CPO internasional berpengaruh negatif terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) 5% kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh negatif yang signifikan antara variabel harga CPO internasional terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh negatif yang signifikan antara variabel harga CPO internasional terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

3.2.5.6.2 Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Menurut Ghozali (2018:98), uji statistik F digunakan untuk menguji apakah semua variabel independen yang ada pada model regresi mempunyai pengaruh secara serentak atau bersama terhadap variabel dependen. Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan nilai Sig F dalam tabel Anova dengan taraf signifikansi atau peluang kesalahan yang ditetapkan penulis sebesar 5% ($\alpha = 0,05$).

Adapun perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

1. $H_0: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = 0$

Artinya produksi CPO Indonesia, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

2. $H_1: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \neq 0$

Artinya produksi CPO Indonesia, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

Sedangkan kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya variabel produksi CPO Indonesia, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.
2. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 tidak ditolak. Artinya variabel produksi CPO Indonesia, harga CPO internasional, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor CPO Indonesia di pasar Uni Eropa.

3.2.5.6.3 Koefisien Determinasi (*Adjusted R²*)

Menurut Ghozali (2018:97), koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil menandakan kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas, sedangkan nilai koefisien determinasi mendekati 1 menandakan kemampuan variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Pada penelitian ini menggunakan *adjusted R²*. Karena menurut (Ghozali, 2018:97), kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen, maka R^2 pasti meningkat.

Oleh sebab itu, banyak peneliti menganjurkan untuk menggunakan *adjusted R²* pada saat mengevaluasi model regresi. Tidak seperti R^2 , nilai *adjusted R²* dapat naik dan turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model. Nilai koefisien determinasi adalah $0 \leq \textit{adjusted R}^2 \leq 1$, yang mengindikasikan:

1. Jika *adjusted R²* = 0, artinya model regresi yang terbentuk tidak sempurna, dimana variabel-variabel independen tidak dapat menjelaskan variasi variabel dependen.
2. Jika *adjusted R²* = 1, artinya model regresi yang terbentuk sempurna, dimana variabel-variabel independen dapat menjelaskan variasi variabel dependen dengan tepat.
3. Jika *adjusted R²* mendekati 1, artinya model regresi yang terbentuk telah semakin tepat untuk memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.