

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

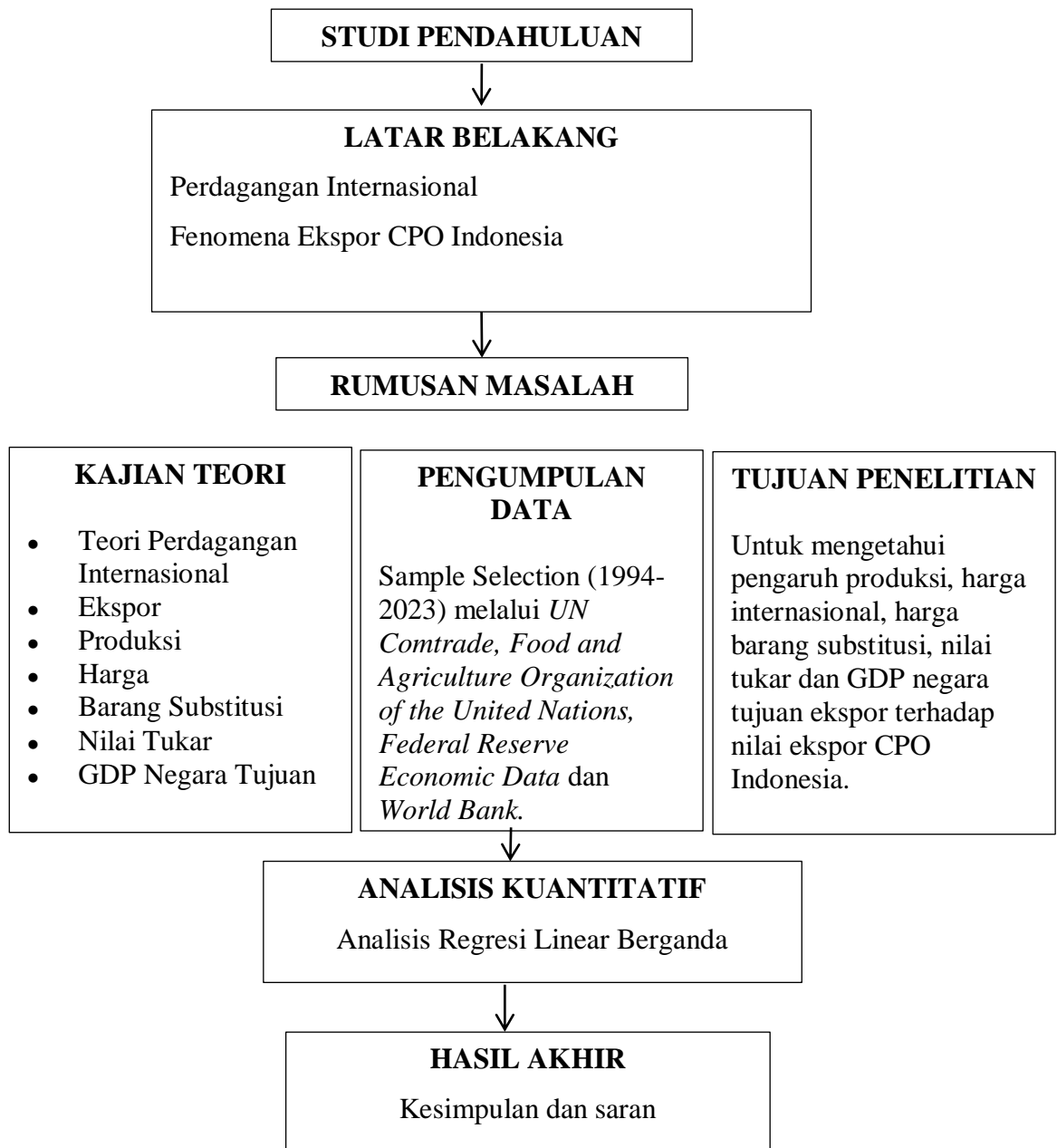
Pendekatan metodologis merupakan strategi yang dirancang secara terstruktur dan logis untuk memperoleh data yang diperlukan, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai secara tepat dan terarah (Sugiyono, 2023). Studi ini mengimplementasikan metodologi kuantitatif yang dipadukan dengan pendekatan deskriptif analitis guna menganalisis hubungan antar variabel secara sistematis. Menurut Sugiyono (2023) pendekatan kuantitatif dalam penelitian merupakan metode yang menggunakan perhitungan statistik untuk membuktikan atau menguji dugaan sementara. Sementara itu, menurut Djaali (2021) riset kuantitatif merupakan paradigma penelitian yang menghasilkan kesimpulan melalui pengujian hipotesis berdasarkan data yang dianalisis secara statistik. Pemilihan metode tersebut dilatarbelakangi oleh orientasi penelitian untuk menelaah keterkaitan kausalitas antarvariabel yang berperan terhadap nilai ekspor CPO Indonesia.

Riset ini berbasis pada data sekunder, yakni informasi yang bersumber dari publikasi institusional dan dokumen resmi yang telah dirilis sebelumnya. Riset ini memanfaatkan panel data dengan rentang pengamatan selama selama tiga dekade, yaitu tahun 1994 hingga 2023 dengan enam *cross section* yang mewakili enam negara tujuan utama ekspor CPO Indonesia. Pemilihan India, China, Pakistan, Belanda, Spanyol dan Italia sebagai subjek penelitian dilandasi

oleh beberapa faktor. Secara umum, keenam negara tersebut adalah pengimpor utama CPO Indonesia yang memberikan sumbangan besar terhadap keseluruhan nilai ekspor CPO Indonesia. Negara-negara tersebut mencerminkan berbagai segmen pasar dengan ciri-ciri ekonomi dan demografi yang beragam, sehingga mampu menggambarkan secara menyeluruh dinamika pasar internasional untuk ekspor CPO Indonesia. Penggunaan data panel memberikan keuntungan karena memungkinkan peneliti untuk melihat pola, trend, dan perkembangan nilai ekspor CPO dari waktu ke waktu, serta bagaimana variabel lain berperan dalam perubahan tersebut.

3.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk meneliti fenomena ekspor CPO Indonesia melalui beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Studi pendahuluan menjadi titik awal dalam penyusunan desain penelitian yang bertujuan untuk memahami latar belakang masalah perdagangan internasional dan fenomena ekspor CPO Indonesia. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut, peneliti kemudian mengidentifikasi latar belakang masalah

yang spesifik terkait perdagangan internasional dan fenomena ekspor CPO Indonesia. Berdasarkan latar belakang ini, terumuskan permasalahan yang akan menjadi pusat perhatian penelitian. Permasalahan tersebut kemudian dijabarkan menjadi tiga komponen yang saling berelasi. Komponen pertama adalah kajian teori yang mencakup beberapa aspek, dilanjutkan dengan pengumpulan data yang dilakukan selama periode 1994 sampai 2023 dan yang terakhir tujuan penelitian yang jelas dan terarah. Setelah ketiga komponen tersebut disiapkan, penelitian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode analisis regresi linear berganda. Analisis regresi linear berganda memungkinkan peneliti untuk memahami bagaimana faktor-faktor saling berinteraksi mempengaruhi nilai ekspor. Tahap terakhir dari desain penelitian ini adalah penyusunan hasil akhir berupa kesimpulan dan saran.

3.3 Operasional Variabel

3.3.1 Definisi Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan aspek partikular yang diseleksi peneliti untuk dievaluasi. Tujuannya pemilihan variabel ini adalah agar peneliti dapat memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan. Dengan kata lain, variabel penelitian merupakan fokus utama yang ingin dipelajari oleh peneliti agar dapat memahami suatu permasalahan tertentu (Sugiyono, 2023).

1. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

a) Nilai Ekspor CPO Indonesia (Y)

Nilai ekspor CPO merujuk pada akumulasi nilai keseluruhan ekspor CPO Indonesia dalam US\$. Nilai ekspor CPO ini mencerminkan kinerja ekspor Indonesia dalam perdagangan CPO di pasar internasional.

2. Variabel Independen (Variabel Bebas)

a) Volume Produksi CPO Indonesia (X1)

Volume produksi merujuk pada total akumulasi output CPO Indonesia yang dicatat dalam satuan ton per tahun. Volume produksi CPO merefleksikan kapasitas produksi domestik dalam menjawab permintaan ekspor.

b) Harga Internasional CPO (X2)

Harga internasional CPO mencerminkan nilai jual rata-rata komoditas CPO di pasar internasional dalam US\$ per ton. Harga ini berperan sebagai patokan utama bagi para produsen dan eksportir kelapa sawit di berbagai negara, termasuk Indonesia.

c) Harga Internasional Minyak Bunga Matahari (X3)

Minyak bunga matahari merupakan produk substitusi dari CPO, sehingga perubahan harganya dapat mempengaruhi permintaan terhadap CPO. Harga internasional minyak bunga matahari adalah harga rata-rata minyak bunga matahari di pasar internasional yang dinyatakan dalam US\$ per ton.

d) Nilai Tukar Rupiah Terhadap Negara Tujuan Ekspor (X4)

Nilai tukar megilustrasikan rasio nilai antara valuta domestik dan valuta asing yang mengindikasikan daya konversi suatu mata uang terhadap mata uang lain. Dalam ruang lingkup studi ini, nilai tukar yang diterapkan adalah kurs rupiah terhadap denominasi mata uang negara mitra dagang.

e) GDP Negara Tujuan Ekspor (X5)

GDP diartikan sebagai indikator yang menghitung keseluruhan nilai output produk dan layanan yang diproduksi oleh suatu bangsa dalam kurun tertentu. Dalam penelitian ini, GDP yang digunakan adalah GDP negara-negara tujuan ekspor yang mencerminkan tingkat kemampuan ekonomi negara tersebut dalam melakukan pembelian terhadap barang impor.

3.3.2 Operasional Variabel Penelitian

Operasional variabel dapat dikonseptualisasikan sebagai aspek tertentu yang diseleksi peneliti untuk ditelaah guna menghimpun data maupun informasi yang diperlukan dalam menyusun konklusi (Sugiyono, 2023). Penelitian ini menggunakan lima variabel yaitu nilai ekspor CPO, volume produksi, harga internasional CPO, harga internasional minyak bunga matahari, nilai tukar dan GDP negara tujuan ekspor.

Tabel 3.1 Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Sumber Data
1	Nilai Ekspor CPO (Y)	Total nilai ekspor CPO Indonesia.	Juta US\$	UN Comtrade
2	Volume Produksi (X1)	Total produksi CPO Indonesia	Juta Ton	Food and Agriculture Organization of the United Nations
3	Harga Internasional CPO (X2)	Harga rata-rata CPO di pasar internasional.	US\$/Ton	Federal Reserve Economic Data
4	Harga Internasional Minyak Bunga Matahari (X3)	Harga rata-rata minyak bunga matahari di pasar internasional.	US\$/Ton	Federal Reserve Economic Data
5	Nilai Tukar (X4)	Nilai tukar Rupiah terhadap 4 negara tujuan ekspor CPO Indonesia.	IDR/INR, IDR/CNY, IDR/EUR, IDR/PKR	World Bank
6	GDP negara tujuan ekspor (X5)	GDP negara tujuan ekspor CPO Indonesia.	US\$	World Bank

3.4 Jenis dan Sumber Data

Sumber data merupakan informasi yang dihimpun baik dari para partisipan maupun berbagai dokumen, seperti data statistik, laporan, atau publikasi lainnya yang memiliki relevansi dan manfaat bagi pelaksanaan penelitian. Pada studi ini, informasi yang diperlukan bersumber dari data sekunder. Data sekunder dapat diphumi sebagai data yang tidak dihimpun langsung oleh peneliti, melainkandihimpun melalui perantara pihak ketiga ataupun melalui berbagai dokumen yang relevan. Dalam penelitian ini, data sekunder diadopsi dari sejumlah sumber data numerik yang menyajikan rangkaian informasi statistik

seperti *UN Comtrade*, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, *Federal Reserve Economic Data* dan *World Bank*.

3.5 Metode Analisis Data

3.5.1 Model Penelitian

Dengan berpijak pada basis teori dan tujuan penelitian, digunakan model analisis linear berganda dengan pendekatan *Ordinary Least Squares* (OLS) sebagai alat analisis utama untuk mengevaluasi intensitas kontribusi variabel-variabel independen dalam mendistribusikan variasi yang muncul pada variabel dependen. Metode ini secara konseptual diprakarsai oleh Carl Friedrich Gauss, metode OLS memiliki beberapa karakteristik statistik yang menarik dan menjadi metode analisis yang dianggap populer (Effendi & Setiawan, 2024). Dalam studi ini, analisis data panel diimplementasikan mengingat kapasitasnya untuk mengamati data dari berbagai periode waktu secara bersamaan, sehingga menghasilkan temuan yang lebih reliabel dan holistik. Data panel memiliki keunggulan dalam mengendalikan perbedaan karakteristik antar negara dan memberikan estimasi yang lebih baik. Model regresi yang digunakan sebagai berikut:

$$NE_{it} = \beta_0 + \beta_1 VP_{it} + \beta_2 HCP_{it} + \beta_3 HMB_{it} + \beta_4 NT_{it} + \beta_5 GDP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

NE_{it} : Nilai ekspor

$\beta_1 VP_{it}$: Volume produksi

$\beta_2 HCP_{it}$: Harga internasional CPO

β_3 HMBit	: Harga internasional minyak bunga matahari
β_4 NTit	: Nilai tukar rupiah terhadap mata uang negara tujuan ekspor
β_5 GDPit	: GDP negara tujuan ekspor
β	: Konstanta
β_1 - β_5	: Koefisien regresi
ε	: Error

3.5.2 Estimasi Model Data Panel

3.5.2.1 Common Effect Model (CEM)

Model ini berasumsi bahwa kondisi yang sama berlaku untuk seluruh negara dan periode waktu, sehingga modelnya dibuat seragam untuk seluruh data. Artinya, nilai awal (intersep) dan hubungan antar variabel (kemiringan garis atau slope) diasumsikan homogen baik antarnegara maupun antarperiode waktu. Model ini diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS).

3.5.2.2 Fixed Effect Model (FEM)

Pada skema pemodelan setiap negara diasumsikan memiliki karakteristik khusus yang tidak dapat dilihat secara langsung tetapi mempengaruhi hasil. Oleh karena itu, nilai awal (intersep) yang diberikan berbeda untuk setiap negara. Sementara itu, hubungan antar variabel (slope) tetap dianggap sama. Dalam model ini estimasi yang digunakan adalah *Least Square Dummy Variable*.

3.5.2.3 Random Effect Model

Pada skema pemodelan ini diasumsikan bahwa heterogenitas antarunit dan antarperiode merupakan komponen random yang tidak dimodelkan secara spesifik. Model ini biasanya digunakan dengan jumlah unit data yang cukup banyak dengan perbedaan yang dianggap tidak berkorelasi langsung dengan variabel bebas. Dalam model ini estimasi yang digunakan adalah metode *Generalized Least Squares* (GLS).

3.5.3 Penentuan Model Estimasi

3.5.3.1 Uji Chow

Uji Chow berperan untuk mengevaluasi spesifikasi model panel lebih optimal direpresentasikan melalui Common Effect Model (CEM) atau Fixed Effect Model (FEM). Struktur hipotesis yang diuji meliputi:

$H_0 =$ *Common Effect Model* menjadi model yang tepat.

$H_1 =$ *Fixed Effect Model* menjadi model yang tepat.

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

1. Jika nilai *probability cross section* $F > 0,05$ dengan demikian, H_0 diterima yang mengindikasikan bahwa CEM merupakan spesifikasi model yang sesuai.
2. Jika nilai *probability cross section* $F < 0,05$ dengan demikian, H_0 ditolak yang mengindikasikan bahwa FEM merupakan spesifikasi model yang sesuai.

3.5.3.2 Uji Hausman

Uji Hausman berperan untuk mengevaluasi spesifikasi model panel lebih optimal direpresentasikan melalui Fixed effect Model (FEM) atau Random Effect Model (REM). Struktur hipotesis yang diuji meliputi:

$H_0 = \text{Random Effect Model}$ menjadi model yang tepat.

$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$ menjadi model yang tepat.

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

1. Jika nilai *probability Chi-Square* $< 0,05$ dengan demikian, H_1 diterima yang mengindikasikan bahwa FEM merupakan spesifikasi model yang sesuai.
2. Jika nilai *probability Chi-Square* $> 0,05$ dengan demikian, H_1 ditolak yang mengindikasikan bahwa REM merupakan spesifikasi model yang sesuai.

3.5.3.3 Uji LM

Uji LM berperan untuk mengevaluasi spesifikasi model panel lebih optimal direpresentasikan melalui Common Effect Model (CEM) atau Random Effect Model (REM). Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 = \text{Common Effect Model}$ menjadi model yang tepat.

$H_1 = \text{Random Effect Model}$ menjadi model yang tepat.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika nilai *breusch-pagan* $< 0,05$ H_0 ditolak yang mengindikasikan bahwa REM merupakan spesifikasi model yang sesuai.
2. Jika nilai *breusch-pagan* $> 0,05$ H_0 diterima yang mengindikasikan bahwa CEM merupakan spesifikasi model yang sesuai.

3.5.4 Uji Asumsi Klasik

3.5.4.1 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengevaluasi keberadaan korelasi linear yang tinggi antar variabel bebas (Effendi & Setiawan, 2024). Adanya multikolinearitas membuat hasil estimasi regresi cenderung bias karena variabel-variabel independen saling memiliki keterikatan. Dalam riset ini, metode VIF digunakan sebagai instrumen uji multikolinearitas.

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Data dianggap tidak mengandung multikolinearitas manakala nilai VIF < 10 atau nilai Tolerance $> 0,01$.
2. Data dianggap mengandung multikolinearitas manakala nilai VIF > 10 atau nilai Tolerance $< 0,01$.
3. Jika koefisien korelasi antar variabel bebas $> 0,8$, maka terdapat indikasi multikolinearitas. Namun jika $< 0,08$, maka tidak terdapat indikasi multikolinearitas.

Hipotesis pengujian:

H₀ : Penelitian terbebas dari multikolinearitas.

H₁ : Penelitian terindikasi multikolinearitas.

Penolakan H₀ terjadi apabila koefisien korelasi bernilai lebih dari 0,9 yang berarti terjadi multikolinearitas dalam data, dan H₀ diterima apabila koefisien korelasi bernilai kurang dari 0,9, yang berarti tidak terjadi multikolinearitas dalam data.

3.5.4.2 Uji Heteroskedastisitas

Homoskedastisitas menjadi salah satu syarat esensial dalam analisis regresi yang berarti tingkat kesalahan atau penyimpangan data harus sama rata. Artinya, variasi kesalahan pengukuran harus tetap stabil. Heteroskedastisitas merupakan variasi kesalahan pengukuran yang tidak sama. Oleh karena itu, pengujian heteroskedastisitas bertujuan untuk memverifikasi apakah homoskedastisitas terpenuhi, dengan demikian model regresi yang dipakai menghasilkan temuan yang valid. Untuk melakukan uji hipotesis digunakan perumusan sebagai berikut:

H0: Tidak ditemukan indikasi heteroskedastisitas pada model.

H1: Terdapat indikasi heteroskedastisitas pada model.

Nilai probabilitas chi-square diatas 0,05 mengimplikasikan penerimaan H0, sehingga dapat dikatakan tidak ditemukan adanya heteroskedastisitas dalam data. H0 ditolak dan H1 diterima apabila probabilitas chi-square lebih kecil dari 0,05 maka H0, yang mengindikasikan keberadaan heteroskedastisitas dalam data.

3.5.4.3 Uji Autokorelasi

Kondisi ketika residual saling berkorelasi lintas periode waktu dalam model regresi disebut autokorelasi. Secara sederhana, autokorelasi terjadi ketika *error* saat ini masih membawa pengaruh dari *error* di periode lalu. Uji autokorelasi bertujuan untuk mendeteksi adanya masalah autokorelasi agar dapat memastikan hasil analisis regresi dengan estimasi efisien dan akurat (Effendi & Setiawan, 2024). Santoso (2010) menyatakan bahwa untuk mendeteksi

autokorelasi, metode Durbin-Watson dapat digunakan dengan acuan dengan berikut:

1. Manakala angka D-W di bawah -2 maka terdapat autokorelasi positif.
2. Manakala angka D-W di diantara -2 sampai +2 maka tidak terdapat autokorelasi.
3. Manakala angka D-W di atas +2 maka terdapat autokorelasi negatif.

3.5.5 Uji Hipotesis

3.5.5.1 Uji T (Uji Parsial)

Uji statistik T atau dikenal juga sebagai uji parsial diaplikasikan untuk mendeteksi seberapa besar kontribusi seluruh variabel independen terhadap variabel dependen secara terpisah (individual). Uji T ini membantu dalam menunjukkan secara spesifik variabel mana yang memiliki kontribusi bermakna terhadap perubahan variabel dependen. Hipotesis dan kriteria yang dilakukan untuk melakukan uji simultan ini adalah sebagai berikut:

H₀ : Dalam pengujian parsial, tiap variabel independen tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel dependen.

H₁ : Dalam pengujian parsial, tiap variabel independen menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel dependen.

Kriteria berdasarkan p-value:

1. Ketika $p\text{-value} < \alpha$ (0,05) terjadi penolakan H₀ yang mengimplikasikan bahwa variabel independen memiliki pengaruh nyata terhadap variabel dependen dalam pengujian parsial.

2. Ketika $p\text{-value} > \alpha$ (0,05) tidak terjadi penolakan H_0 yang mengimplikasikan bahwa variabel independen tidak memiliki pengaruh nyata terhadap variabel dependen dalam pengujian parsial.

Kriteria berdasarkan t-statistik dan t-tabel:

1. H_0 diterima apabila t-statistik $<$ t-tabel, yang mengindikasikan tidak adanya pengaruh bermakna dari variabel independen terhadap variabel dependen dalam uji parsial.
2. H_0 ditolak apabila t-statistik $>$ t-tabel, yang mengindikasikan adanya pengaruh bermakna dari variabel independen terhadap variabel dependen dalam uji parsial.

3.5.5.2 Uji F (Uji Simultan)

Uji F atau pengujian simultan berfungsi untuk mengidentifikasi apakah variabel independen secara kolektif berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen dalam model regresi. Uji F berperan dalam menilai apakah model regresi yang diterapkan memang relevan dan keseluruhan variabel independen yang diaplikasikan secara kolektif memiliki kontribusi terhadap output model.

Hipotesis dan kriteria pada uji simultan dikonstruksikan sebagai berikut:

H_0 : Ketika dievaluasi secara kolektif, variabel independen tidak mengindikasikan adanya pengaruh nyata terhadap variabel dependen.

H_1 : Ketika dievaluasi secara kolektif, variabel independen mengindikasikan adanya pengaruh nyata terhadap variabel dependen.

Kriteria berdasarkan p-value:

1. Jika $p\text{-value} < \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak, mengimplikasikan adanya pengaruh nyata secara simultan dari variabel independen terhadap variabel dependen.
2. Jika $p\text{-value} > \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima, mengimplikasikan tidak adanya pengaruh nyata secara simultan dari variabel independen terhadap variabel dependen.

Kriteria berdasarkan F statistik dan F tabel:

1. F statistik $<$ F tabel mengindikasikan penerimaan H_0 yang berarti tidak ada pengaruh yang nyata dari variabel independen terhadap variabel dependen berdasarkan uji simultan.
2. F statistik $>$ F tabel mengindikasikan penolakan H_0 , yang berarti terdapat pengaruh yang nyata dari variabel independen terhadap variabel dependen berdasarkan uji simultan.

3.5.5.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi mengukur proporsi variabilitas nilai variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh pengaruh gabungan variabel independen dalam model. Nilai R^2 merepresentasikan proporsi variasi keseluruhan pada variabel dependen yang berhasil dijelaskan melalui model. Berikut hipotesis dan kriteria yang digunakan dalam melakukan uji koefisien determinasi:

H0: Model regresi belum mampu menerangkan variasi variabel dependen secara nyata.

H1: Model regresi telah mampu menerangkan variasi variabel dependen secara nyata.

1. Apabila nilai R^2 mendekati 1 maka terjadi penolakan H0 yang menandakan model cukup akurat dalam menjelaskan variabilitas variabel dependen.

2. Apabila nilai R^2 mendekati 0, maka terjadi penerimaan H0 yang menandakan model tidak cukup akurat dalam menjelaskan variabilitas variabel dependen.