

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek yang akan diteliti dalam penelitian ini yakni pertumbuhan ekonomi sebagai variabel dependen (Y), konsumsi energi terbarukan sebagai variabel independen (X1) dan terdapat variabel lainnya konsumsi energi fosil (X2), tenaga kerja (X3) dan pembentukan modal tetap bruto (X4) sebagai variabel kontrol. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 12 unit data negara-negara berkembang Asia mulai dari tahun 2000-2023 (23 tahun).

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksplanatori kuantitatif. Adapun teknik analisis data panel yang digunakan dalam penelitian yakni analisis data panel dinamis menggunakan model *Autoregressive Distributed Lag Panel* mencakup uji stasioneritas, penentuan lag optimum, uji kointegrasi panel, estimasi model panel, dan interpretasi hasil panel ARDL.

3.3 Desain Penelitian

3.3.1 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Konsep	Definisi Operasional	Sumber Data	Jenis Data
Variabel Dependen				
Pertumbuhan Ekonomi	Pertumbuhan ekonomi merupakan peningkatan produk barang dan jasa pada periode tertentu.	Persentase perubahan produk domestik bruto (PDB) riil dalam periode waktu tertentu.	Data laju pertumbuhan ekonomi diperoleh dari Website resmi <i>World Bank</i> .	Rasio

Putri Destiani Nur Elliott, 2025

PENGARUH KONSUMSI ENERGI TERBARUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI (STUDI NEGARA BERKEMBANG DI ASIA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Variabel	Konsep	Definisi Operasional	Sumber Data	Jenis Data
Variabel Independen				
Konsumsi energi terbarukan (X1)	Konsumsi energi terbarukan merupakan penggunaan energi yang berasal dari sumber daya yang dapat diperbaharui, seperti air, angin, matahari, hidro, bioenergi dan lain-lainnya yang telah dikonsumsi dalam periode waktu tertentu.	Total konsumsi energi terbarukan yang berasal dari tenaga matahari, air, angin panas, bumi, gelombang pasang surut dan bioenergi modern dengan menggunakan metode substitusi. Metode substitusi yakni jumlah energi yang dibakar untuk menghasilkan energi dalam jumlah yang sama pada periode tertentu dan diukur dalam satuan Terawatt-Jam (TWh).	Data yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari website <i>our world in data energy</i> .	Rasio
Variabel Kontrol				
Konsumsi energi fosil (X2)	Konsumsi energi fosil merupakan penggunaan energi yang berasal dari batu bara, minyak bumi, gas alam dll yang telah dikonsumsi dalam periode waktu tertentu.	Total konsumsi energi fosil berasal dari batu bara, minyak bumi dan gas alam yang digunakan selama satu periode tertentu. Data diukur menggunakan satuan Terawatt-jam.	Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari website <i>our world in data energy</i> .	Rasio
Tenaga Kerja (X3)	Tenaga kerja merupakan individu yang sedang mencari pekerjaan ataupun pekerja yang terlibat dalam aktivitas ekonomi dalam periode tertentu (satu tahun).	Berdasarkan total keseluruhan jumlah tenaga kerja dalam kurun waktu satu tahun.	Data tenaga kerja diperoleh dari Website resmi <i>World Bank</i> .	Rasio
Pembentukan modal tetap bruto (X4)	Pembentukan modal tetap bruto merupakan total investasi yang dikeluarkan untuk modal aset tetap seperti bangunan, mesin, infrastruktur dan lainnya.	Jumlah total investasi yang dikeluarkan untuk pembelian barang modal tetap selama periode waktu tertentu dengan menggunakan satuan miliar rupiah.	Data pembentukan modal tetap bruto diperoleh dari Website resmi <i>World Bank</i> .	Rasio

Putri Destiani Nur Elliott, 2025

PENGARUH KONSUMSI ENERGI TERBARUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI (STUDI NEGARA BERKEMBANG DI ASIA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.2 Data dan Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder, diperoleh melalui website resmi *world bank* dan *our world in data energy*. Adapun jenis data yang digunakan yakni data panel gabungan dari data *time series* (runtun waktu) dengan *cross-section* menggunakan 12 unit analisis negara berkembang Asia mulai dari tahun 2000 sampai dengan 2023.

Adapun tahap proses pemilihan negara-negara berkembang di Asia dalam penelitian sebagai berikut :

1. Menentukan daftar nama negara-negara berkembang di Asia berdasarkan klasifikasi dari lembaga internasional seperti *World Bank* dan IMF. Berdasarkan pengelompokkannya terdapat 30 negara berkembang di Asia.
2. Selanjutnya memeriksa ketersediaan data energi terbarukan untuk negara-negara berkembang di Asia melalui website *Our World in Data Energy*.
3. Kemudian mengumpulkan data sekunder seluruh variabel penelitian yakni konsumsi energi terbarukan, konsumsi energi fosil, tenaga kerja, pembentukan modal tetap bruto dan pertumbuhan ekonomi selama periode pengamatan. Setelah itu, dilakukan proses pengolahan dan verifikasi data dengan bantuan microsoft excel, guna memastikan ketersediaan data seluruh variabel penelitian.
4. Berdasarkan kelengkapan dan kekonsistenan data, terpilih 12 negara berkembang Asia yang dapat dijadikan sebagai 12 unit analisis data negara. Adapun nama-nama negara berkembang Asia yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Nama-Nama Negara Berkembang Asia

No	Negara
1.	China
2.	India
3.	Indonesia
4.	Bangladesh

Putri Destiani Nur Elliott, 2025

PENGARUH KONSUMSI ENERGI TERBARUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI (STUDI NEGARA BERKEMBANG DI ASIA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- | | |
|-----|------------|
| 5. | Vietnam |
| 6. | Pakistan |
| 7. | Malaysia |
| 8. | Philiphina |
| 9. | Iran |
| 10. | Kazakhstan |
| 11. | Uzbekistan |
| 12. | Thailand |
-

3.3.3 Teknik Analisis Data

3.3.3.1 Spesifikasi Model

Spesifikasi model yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan regresi data panel dinamis model *Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Panel*. Wooldridge (2012, hlm.389) menyatakan bahwa model autoregresif orde digunakan untuk memperkiraan model dengan lebih dari satu jeda. Disisi lain Jumbuh (2020) mengungkapkan bahwa *Autoregressive Distributed Lag Panel* merupakan pengujian model dinamis yang menggambarkan alur waktu variabel dependen dengan menggunakan nilai waktu lampau.

Menurut Emeka dan Kelvin, (2016) penambahan jumlah waktu tertunda dan perubahan waktu dalam spesifikasi ARDL-panel hanya pada saat jangka pendek, sementara untuk jangka panjang setiap variabel tetap menggunakan data asli tujuannya untuk menangkap hubungan dua dimensi waktu (jangka pendek dan panjang) antar variabel terhadap variabel dependen.

Model dalam penelitian disusun berdasarkan kerangka fungsi produksi cobb-douglass, karena variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian secara teoritis mempengaruhi output perekonomian. Selain itu, seluruh variabel independent dan kontrol dalam penelitian dilakukan transformasi logaritma natural terlebih dahulu untuk menghindari masalah yang bersifat dinamis data. Adapun spesifikasi model regresi ARDL-Panel sebagai berikut :

Putri Destiani Nur Elliott, 2025

PENGARUH KONSUMSI ENERGI TERBARUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI (STUDI NEGARA BERKEMBANG DI ASIA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.ed

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} \ln RE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \gamma_{ij} \ln NRE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \alpha_{ij} \ln PMTB_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{ij} \ln L_{i,t-j} + \mu_i + e_{it}$$

Keterangan :

- Y_{it} = perubahan pertumbuhan ekonomi (GDP).
- $\ln RE_{i,t-j}$ = perubahan logaritma dari konsumsi energi terbarukan pada lag j (TWh).
- $\ln NRE_{i,t-j}$ = perubahan logaritma dari konsumsi energi fosil pada lag j (TWh).
- $\ln PMTB_{i,t-j}$ = perubahan logaritma pembentukan modal tetap bruto pada lag J (\$USD).
- $\ln L_{i,t-j}$ = Perubahan logaritma tenaga Kerja pada lag J (total jumlah pekerja).
- $\lambda_{ij}, \delta_{ij}, \gamma_{ij}, \alpha_{ij}$ dan β_{ij} sebagai koefisien struktur lag variabel
- α_i = *intercept* (konstanta).
- i = mewakili unit *cross-section* (negara) dan μ_i = efek individual untuk negara i.
- t = mewakili periode waktu tertentu (tahun).
- e_{it} = *error term*.

Berdasarkan spesifikasi diatas, estimasi jangka pendek tercermin pada hasil koefisien-koefisien lag $\lambda_{ij}, \delta_{ij}, \gamma_{ij}, \alpha_{ij}$ dan β_{ij} yang digunakan, sementara untuk hasil jangka panjang diperoleh dari penjumlahan seluruh koefisien lag yang digunakan pada setiap variabel di bagi dengan koefisien penyesuaian jangka panjang hasil dari *Error Correction Model*. Koefisien ECT merepresentasikan adanya penyesuaian keseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang setelah terjadinya guncangan/shock. Adapun model ARDL Panel dasar yang digunakan untuk melihat koefisien jangka panjang menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\theta_x = \frac{\sum_{k=0}^K \gamma_k}{1 - \sum_{p=1}^P \beta_p}$$

Keterangan : γ_k koefisien x_{t-k} , β_p yakni koefisien dari y_{t-x} , K dan P sebagai lag optimal. Hasil estimasi ARDL-Panel nilai dari ECT harus negatif signifikan. Nilai negatif signifikan mengindikasikan adanya penyesuaian yang stabil dan model dianggap valid. Dalam model ARDL Panel ini koefisien rasio yang diperoleh dari total koefisien lag setiap variabel independent terhadap ECT akan dilakukan perhitungan LR (*Long run*), dengan menghitung dampak jangka panjang dari variabel independent terhadap dependen sebagai berikut:

$$LRx = \frac{\gamma_0 + \gamma_1}{-\lambda}$$

Di mana γ_0 koefisien variabel x pada lag ke-0 dan γ_1 adalah koefisien lag dari variabel x pada lag ke-1 sementara $-\lambda$ *error correction term* (harus negatif signifikan). Perhitungan jangka panjang dilakukan secara otomatis melalui software stata, Eviews dan lain sebagainya.

3.3.3.2 Uji Stasioneritas (*Unit Root Test*)

Uji stasioneritas (*unit root test*) sebagai tahapan pertama ARDL panel. Menurut Ed dan Perron, (2018) menyatakan bahwa pengujian unit root dalam analisis deret waktu perlu dilakukan, karena data yang digunakan dalam penelitian memungkinkan terjadinya perubahan struktural. Hasil regresi yang tidak stasioner menunjukkan adanya hubungan semu (*spurious regression*) hasil yang menyesatkan. Apabila terdapat variabel yang terkena unit root perlu dilakukannya diferensiasi terlebih dahulu. Proses diferensiasi ini menghilangkan data pada periode satu tahun sebelumnya untuk menciptakan data yang stasioner pada tingkat I(1).

Barbieri, (2005) Uji *Unit Root Test* digunakan untuk mengetahui data yang digunakan mengandung akar unit atau tidak, karena data yang tidak stasioner akan mengakibatkan kurang baiknya model yang akan diestimasi. Pengujian akar unit

dilakukan dalam ekonometrika deret waktu umumnya menggunakan salah satu uji seperti Uji *Augmented Dickey-Fuller*, *Philips Perron*, Levin Lin Chu ataupun uji lainnya (Wooldridge, 2012, hlm.667). Pengujian unit root menggunakan dua pendekatan yakni dengan menggunakan lags dan gabungan (lags dan tren) kedua pendekatan ini memiliki fungsinya masing masing. Pertama pada saat menggunakan lags saja bertujuan untuk mengatasi adanya masalah autokorelasi residual dan pendekatan gabungan bertujuan untuk melihat ada tidaknya tren deterministik (hubungan jangka panjang) pada variabel yang digunakan dan untuk mengatasi autokorelasi. Kriteria pengujian *unit root test* data panel menggunakan probabilitas (*P-value*) untuk menguji hipotesis diterima atau ditolak. Dengan syarat sebagai berikut :

- H_0 : mempunyai *Unit Root* (tidak stasioner).
- H_1 : tidak mempunyai *Unit Root* (stasioner).

Maka kriteria pengujian sebagai berikut :

1. Jika probabilitas (*P-value*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti data stasioner.
2. Jika probabilitas (*P-value*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti data tidak stasioner.

3.3.3.3 Penentuan Lag Optimum

Dalam model *Autoregressif Order*, lag digunakan untuk menjelaskan bahwa nilai dari variabel dependen saat ini (y) dipengaruhi oleh nilai lampu di masalalu. Di mana nilai pada satu periode sebelumnya tidak akan sama lagi pada periode selanjutnya, karena keterlambatan (lag) yang digunakan mempengaruhi nilai saat ini (Wooldridge, 2019, hlm.387). Sehingga pemilihan lag sangat mempengaruhi stabilitas model hubungan jangka pendek dan panjang, karena penggunaan lag tersebut memberikan pengaruh antar variabel yang dianalisis.

Penentuan lag optimum dilakukan untuk mendeteksi hubungan jangka panjang yang valid dan untuk menjaga stabilitas model agar tidak terkena masalah

overfitting (kehilangan derajat kebebasan) dan *omitted* (terkena bias) akibat lag yang digunakan terlalu sedikit (Pesaran et al., 1999). Penentuan lag optimum dapat menggunakan kriteria AIC dan BIC, dengan syarat nilai antara AIC dan BIC tidak jauh berbeda, memiliki nilai terendah dibandingkan lags lainnya dan nilai p-value harus lebih besar dari nilai probabilitas 0.05, karena, jika $p\text{-value} < 0.05$ mengindikasikan adanya masalah validitas instrumen (Pesaran et al. 2001).

3.3.3.4 Uji Kointegrasi (*Cointegration Test*)

Tahapan selanjutnya dilakukan uji kointegrasi untuk mengetahui hubungan jangka panjang antar variabel yang digunakan dalam penelitian. Menurut *Wooldridge* (2012, hlm.646) uji kointegrasi dilakukan untuk mengidentifikasi terdapat hubungan jangka panjang atau tidak antar variabel x dan y yang digunakan, dengan menguji apakah ada kombinasi linier yang terjadi antar variabel pada tingkat integrasi $I(0)$ dan $I(1)$. Pengujian kointegrasi dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pilihan uji meliputi uji *kao*, uji *pedroni* dan uji *westerlund*. Ketiga uji ini memiliki ketentuan yang sama sebagai berikut :

- H_0 : tidak memiliki hubungan jangka panjang variabel-variabel dalam model penelitian (non-kointegrasi).
 - H_1 : memiliki hubungan jangka panjang variabel-variabel dalam model penelitian (kointegrasi).
1. Jika nilai probabilitasnya < 0.05 hipotesis H_0 ditolak, bermakna bahwa data terkointegrasi hubungan jangka panjang.
 2. Jika nilai probabilitasnya > 0.05 , maka hipotesis H_0 diterima, bermakna bahwa data tidak terkointegrasi hubungan jangka panjang.

Tiga uji kointegrasi ini memiliki tujuan yang berbeda-beda, pertama uji Kao digunakan untuk menguji hubungan jangka panjang data panel yang bersifat homogen. Uji Pedroni digunakan untuk data yang bersifat heterogen dengan mengasumsikan adanya perbedaan *intercept* dan *slop* antar negara (*cross-section*). Dan terakhir uji *Westerlund* menggunakan pendekatan *error correction model*

untuk mendeteksi keberadaan hubungan jangka panjang data panel yang digunakan dalam penelitian terdapat heterogenitas dan dependensi silang antar negaranya (Örsal, 2007). Ketiga uji ini dilakukan secara bersamaan dalam ARDL panel untuk memperkuat validitas hasil penelitian terkait hubungan jangka panjang antar variabel yang digunakan.

3.3.3.5 Estimasi ARDL Panel

Pesaran et al., 2001 menyatakan bahwa model *Autoregressive Distributed Lag (ARDL) panel* digunakan untuk mengestimasi hubungan jangka panjang dan pendek seluruh variabel penelitian baik yang menggunakan waktu tertunda ataupun diferensiasi, dan tingkat integrasi stasioner antar variabel diizinkan adanya perbedaan, namun tetap berada pada tingkat level (0) dan pertama I(1) (Pesaran et al., 2001). Sehingga, estimasi ARDL-Panel dilakukan untuk menganalisis hubungan antar variabel dengan mempertimbangkan dinamika waktu jangka panjang dan jangka pendek (Lee & Chang, 2008).

Menurut Pesaran et al. (1999) dalam menganalisis data panel dinamis terdapat tiga pilihan estimator ARDL-panel yang dapat digunakan yakni *PMG (Pooled Mean Group)*, *MG (Mean Group)*, dan *DFE (Dynamic Fixed Effects)*. Ketiga estimator ini memiliki karakteristik yang berbeda dalam mengatasi heterogenitas *unit coss-section* Oleh sebab itu, diperlukan uji Hausman untuk menentukan estimator yang paling sesuai dengan karakteristik data panel yang digunakan dalam penelitian. Adapun kriteria ketiga estimator tersebut sebagai berikut:

- 1) *PMG (Pooled Mean Group)*: mengasumsikan bahwa koefisien jangka panjang di setiap negara harus sama, tetapi mengizinkan terjadinya perbedaan koefisien jangka pendek antar negara.
- 2) *MG (Mean Group)*: mengasumsikan bahwa koefisien setiap negara baik jangka panjang ataupun jangka pendek terdapat perbedaan. Sehingga tidak memaksa adanya homogenitas.

- 3) *DFE (Dynamic Fixed Effects)*: mengasumsikan bahwa semua koefisien setiap negara baik dalam jangka panjang dan jangka pendek nilainya seragam.

Uji Hausman dilakukan untuk menentukan estimator yang tepat dalam penelitian data panel, pemilihan estimator sangat bergantung terhadap korelasi yang terjadi antar efek individu tak teramati dengan variabel independen (Drömer, 1969). Uji Hausman digunakan sebagai alat spesifikasi ekonometrika yang berfungsi untuk menguji antar asumsi, agar tidak terdapatnya korelasi antara efek individual dengan variabel independen (Hirukawa, 2018). Menurut Pesaran, Smith dan Akiyama (1998) Uji Hausman dilakukan melalui dua tahapan uji agar mendapatkan estimator yang tepat dan konsisten.

1. Tahapan pertama membandingkan PMG dengan MG

- H_0 (Hipotesis Nol): tidak terdapat perbedaan signifikan antara PMG dengan MG sehingga model PMG dianggap lebih tepat dan efisien digunakan.
- H_1 (Hipotesis Alternatif): terdapat perbedaan signifikan antara PMG dengan MG, sehingga model MG dianggap lebih tepat dan efisien digunakan.

Pengambilan keputusan pada uji Hausman dilihat berdasarkan nilai probabilitas, jika nilai $p\text{-value} < 0.05$ maka hipotesis H_0 ditolak dan sebaliknya jika $P\text{-value} > 0.05$ maka hipotesis nol diterima. Kemudian dilakukan tahapan kedua uji Hausman untuk menguji kekosistenan hasil.

2. Tahapan kedua membandingkan model utama dengan DFE

- H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan signifikan antara estimasi model utama dengan DFE, sehingga model utama dianggap konsisten dan tepat.
- H_1 (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan signifikan antara estimasi model utama dengan DFE, sehingga DFE dianggap lebih tepat.

Pada tahapan kedua ini, hasil keputusannya tetap sama berdasarkan nilai probabilitas. Jika nilai P-value diatas 0.05 maka hasil model pertama dianggap konsisten, dan sebaliknya nilai probabilitas yang kurang dari 0.05 maka estimator DFE dianggap lebih unggul dibandingkan kedua estimator tersebut.

3.3.3.5 Interpretasi ARDL-Panel

Interpretasi ARDL-Panel dilakukan untuk mengetahui hubungan jangka pendek dan panjang variabel-variabel penelitian terhadap variabel dependen, hasil estimasi yang digunakan ini didasarkan pada keputusan estimator terbaik menurut uji Hausman.

Hasil regresi model ARDL-Panel dianalisis melalui dua dimensi waktu jangka pendek dan jangka panjang, serta pengujian *error correction term* (ECT) untuk melihat ada tidaknya penyesuaian mekanisme keseimbangan jangka panjang masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap variabel dependen, dilihat dari signifikansi dan arah hubungan koefisien positif negatif. ECT negatif signifikan memperlihatkan adanya mekanisme penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang setelah terjadinya guncangan ataupun penyimpangan dalam jangka pendek. Sementara pengaruh setiap variabel baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang dilihat dari koefisien hasil estimasi ARDL Panel (Pesaran et al., 2001; Emeka & Kelvin, 2016; Pesaran et al. 1999).

Hasil dari Estimator *ARDL-Panel*, interpretasinya dibagi ke dalam dua bagian yakni jangka pendek dan jangka panjang. Pada bagian jangka pendek, variabel utama dan kontrol menggunakan diferensiasi untuk tingkat level (ln) dan lags (l). Hal ini dilakukan untuk menghasilkan estimasi yang lebih detail dan valid karena menginterpretasikan adanya perubahan nilai variabel saat ini ke periode sebelumnya. Perubahan yang terjadi bukan sebagai nilai absolut variabel, melainkan perubahan nilai antar waktu, dari periode saat ini (d.ln) ke periode

sebelumnya (d.l). Sementara dalam jangka panjang, variabelnya tetap menggunakan variabel (ln) tanpa adanya perubahan waktu tertunda.

Hasil dari estimator ARDL-Panel yang terpilih juga digunakan untuk mengidentifikasi kontribusi masing-masing variabel penelitian terhadap variabel dependen. Adapun Keputusan mengenai signifikansi statistiknya didasarkan pada nilai p-value yang dihasilkan. Sebagai dasar pengambilan keputusan ditetapkan ketentuan sebagai berikut :

1. Jika nilai p-value < 0.05 maka variabel independen berpengaruh signifikan secara statistik terhadap variabel dependen
2. Jika nilai p-value > 0.05 maka variabel independent tidak signifikan secara statistik terhadap variabel dependen.

3.3.3.6 Uji Wald (Chi-Square)

Wald test merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis terhadap parameter model yang digunakan dengan memanfaatkan varian asimtotik, di mana *wald test* ini menggunakan distribusi *chi-square* sebagai penentuan keputusan diterima atau ditolak hipotesis nol (*Wooldridge, 2019, hlm.809*). Menurut Pesaran et al. (2001) uji *Wald Chi-Square* dilakukan untuk mengidentifikasi adanya tidaknya hubungan jangka panjang variabel-variabel penelitian dengan variabel dependen. *Wald Test* ini menggunakan estimasi model tak terbatas, sehingga hasilnya mengikuti *chi-square* (X^2) dengan derajat kebebasan sebanyak jumlah variabel yang diuji (*restriksi*) (*Wooldridge, 2019, hlm 589*).

Adapun hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis (H_0): tidak terdapat pengaruh secara simultan variabel-variabel yang digunakan terhadap variabel dependen baik dalam jangka pendek ataupun panjang.
2. Hipotesis (H_1): terdapat pengaruh secara simultan variabel-variabel yang digunakan terhadap variabel dependen baik dalam jangka pendek ataupun panjang.

Kriteria pengujianya :

- 1.) Jika nilai probabilitas ($prob > chi2$) < 0.05 hipotesis nol ditolak, maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh seluruh variabel secara simultan terhadap variabel dependen jangka pendek ataupun panjang.
- 2.) Jika nilai probabilitas ($prob > chi2$) > 0.05 hipotesis nol diterima, maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh seluruh variabel secara simultan terhadap variabel dependen jangka pendek ataupun panjang.