

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini merupakan penelitian yang mencakup lima negara yang tergabung dalam Asia Tenggara Maritim dalam jangka 10 tahun, berawal dari tahun 2008 hingga 2017 dengan menggunakan jenis data kuantitatif. Jenis data kuantitatif merupakan jenis data yang berhubungan dengan angka. Selain itu penelitian ini menggunakan jenis data sekunder yang merupakan pengambilan data secara tidak langsung. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil melalui situs yang resmi melalui website. Kemudian data yang telah diperoleh akan diolah menggunakan regresi data panel. Data cross section mengambil data dari lima negara yang menjadi bagian dalam Asia Tenggara Maritim, yaitu Indonesia, Brunei Darussalam, Filipina, Malaysia dan Singapura.

3.2. Definisi Operasional Variabel

3.2.1. Variabel Dependen

GDP (*Gross Domestic Product*) merupakan variabel dependen atau Y karena GDP adalah salah satu tolak ukur dalam pertumbuhan ekonomi. GDP sendiri merupakan suatu nilai pada barang ataupun jasa yang telah diproduksi oleh

faktor produksi yang dimiliki oleh warga negara itu sendiri dan juga negara asing (Sukirno, 2012 : 35). GDP penelitian ini mencantumkan GDP dalam bentuk US\$.

3.2.2. Variabel Independen

1. Ekspor (X1) merupakan aktivitas penjualan barang maupun jasa ke luar negeri dari wilayah dalam negeri (Mankiw, 2006). Dengan demikian ekspor dapat menambah pemasukan untuk negara dalam negeri dan pemenuhan kebutuhan untuk negara lain (Sukirno, 2010). World Bank merupakan sumber data ekspor dengan menggunakan satuan US\$.
2. Impor (X2) merupakan memasukkan barang maupun jasa dari luar negeri ke dalam negeri tanpa melupakan aturan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah (Tandjung, 2011 : 379). Data impor bersumber dari World Bank dengan satuan US\$.
3. Konsumsi (X3) merupakan kegiatan yang biasanya dilakukan oleh rumah tangga dengan dua macam barang yaitu barang tahan lama contohnya seperti kendaraan dan juga barang tidak tahan lama seperti makanan (Mankiw, 2007 : 11). Data konsumsi yang dicantumkan dalam penelitian adalah bersumber dari World Bank tahun 2008-2017 dan dalam US\$.
4. Inflasi (X4) merupakan kenaikan pada harga barang yang memiliki sifat umum secara terus menerus (Sukirno, 2011 : 165). Data tingkat inflasi yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari tahun 2008-2017 yang bersumber dari World Bank dan dalam bentuk satuan persen (%).

3.3. Metode Analisis

Penelitian ini dalam pengolahannya menggunakan regresi data panel dengan program Eviews 9. Regresi data panel yang merupakan kolaborasi antara *cross section* dan *time series* sehingga dapat memberikan data dalam jumlah banyak dan *degree of freedom* akan lebih besar (Widarjono, 2013 : 353). Hal tersebut merupakan salah satu keunggulan dari data panel.

Baltagi, B. H. (2005) menyebutkan bahwa data panel memiliki kelemahan tersendiri, yaitu dimensi waktu pada *times series* data sangat pendek. Jadi pada jenis mikro panel sering memakai data tahunan yang pendek untuk setiap individunya. Selain itu kelemahan data panel adalah *cross section dependence*, jadi ketika jenis makro panel memakai wilayah dan juga memakai waktu yang panjang membiarkan *cross section dependence* akan menimbulkan *misleading inference*.

Menurut Jaka Sriyana (2014), metode *Ordinary Least Square* menjadi pilihan dari penelitian ini yang mempunyai beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Asumsi kesatu menjelaskan bahwa antara variabel Y dan X harus seimbang atau linier pada suatu ukuran tertentu.
2. Asumsi kedua menyebutkan jika tidak boleh terjadi pengacakan atau random pada variabel X.
3. Asumsi ketiga menyebutkan nilai 0 terjadi pada nilai harapan atau bisa disebut *average* dari variabel gangguan (e_i).

4. Asumsi keempat menyebutkan variabel gangguan (e_i) memiliki kesamaan atau bisa disebut dengan homokedastisitas.
5. Asumsi kelima menyebutkan antar variabel gangguan (e_i) satu dengan lain tidak memiliki autokorelasi.
6. Asumsi keenam menyebutkan distribusi normal terjadi pada variabel gangguan (e_i). Jadi kolaborasi yang terjadi pada variabel independen dan variabel pengganggu (e_i) tidak menghasilkan covarians.
7. Asumsi ketujuh adalah jumlah ukuran yang sedang atau akan dijalankan (estimasi) lebih kecil dari total data pada penelitian.
8. Asumsi kedelapan adalah variabel yang bervariasi merupakan nilai dari X.
9. Asumsi kesembilan adalah menerangkan tentang sifat dari model regresi. Terdapat tiga sifat dari model regresi yaitu meliputi *unbiased*, *linear*, dan *Best Linier Unbiased Estimators*.
10. Asumsi kesepuluh merupakan dari hasil regresi memiliki hasil terdapat atau tidaknya multikolinieritas antara variabel Y dan X.

3.4. Model Regresi

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X1_{it} + \beta_2 X2_{it} + \beta_3 X3_{it} + \beta_4 X4_{it} + e_{it}$$

Penjelasan :

Y = GDP (US\$)

- β_0 = koefisien intersep
 X_1 = nilai ekspor (US\$)
 X_2 = nilai Impor (US\$)
 X_3 = konsumsi (US\$)
 X_4 = Inflasi (%)
 i = 5 negara anggota Asia Tenggara Maritim
 t = kurun waktu dari tahun 2008-2017
 e = variabel pengganggu (error term)

Terdapat tiga model yang wajib dilakukan dalam regresi data panel :

1. *Common Effect Model* (CEM)

Common Effect Model ialah kolaborasi yang terjadi antara *cross section* dengan *time series*. Ketika mengkolaborasi dari dua jenis data tersebut dengan tidak memandang ketidaksamaan antar waktu maupun individu maka dalam estimasi model data panel dapat memakai metode yang biasa disebut dengan metode OLS. Persamaan pada CEM adalah :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X_{1it} + e_{it}$$

2. *Fixed Effect Models* (FEM)

Fixed Effect Models ialah sebuah pendekatan yang tercantum dalam analisis regresi data panel dan dapat dilaksanakan melalui pemikiran jika intersep pada antarunit adalah berbeda namun pada slope adalah sama. Dalam penerapannya bisa dilaksanakan dengan variabel dummy yang berfungsi

menemukan ketidaksamaan pada intersep variabel. Persamaan dalam *Fixed Effect Models* :

$$Y_{it} = \beta_0_i + \beta X_{1it} + e_{it}$$

3. *Random Effect Models* (REM)

Random Effect Models ialah sebuah model regresi yang penerapannya adalah memakai variabel gangguan yang diperkirakan adalah saling memiliki kaitan dengan antarwaktu maupun antar unit. *Random Effect Models* memiliki sebutan lain yaitu *Error Component Models* yang disebabkan terdapat ketidaksamaan antara variabel gangguan antar individu. Karena hal demikian *Random Effect Models* mempunyai asumsi $\alpha_1 = \alpha_i + \mu_i$ dan μ_i ialah eror yang mempunyai sifat random. Persamaan pada *Random Effect Models* :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X_{1it} + v_{it}$$

3.4.1 Memilih Model Estimasi (*Common Effect, Fixed Effect, Random Effect*)

Model estimasi yang akan digunakan dalam penelitian adalah model yang terbaik, maka dari itu digunakan pengujian yang bertujuan untuk memilih model estimasi antara *Common effect, Fixed Effect* dan *Random Effect*. Terdapat 2 pengujian, pertama adalah melakukan uji Chow untuk menentukan estimasi terbaik antara *Common Effect* dan *Fixed Effect*. Kemudian dilanjut dengan uji Hausman yang akan mendapat model estimasi terbaik antara *fixed effect* dan *random effect*. (Sriyana, 2014).

a. Uji Chow atau Uji F

Uji Chow dilaksanakan untuk memilih model yang terbaik yang dilakukan dengan cara menambah variabel dummy, kemudian akan terlihat perbedaan pada intersep. Uji ini memilih model terbaik antara *fixed effect* dan *common effect*.

Ketika hasilnya menyatakan bahwa $F\text{-hitung} > F\text{-kritis}$, H_0 adalah ditolak. Dengan demikian model yang terbaik untuk digunakan adalah *fixed effect*. Namun, saat $F\text{-hitung} < F\text{-kritis}$, H_0 adalah diterima sehingga model terbaik adalah *common effect*.

b. Uji Hausman (Memilih antara *fixed effect* dan *random effect*)

Tujuan dari uji Hausman adalah menentukan model terbaik yang akan digunakan dengan membandingkan antara dua model yaitu *fixed effect* dan *random effect*. Angka pada uji ini mengikuti persebaran chi-square dengan jumlah sebanyak k , k merupakan variabel bebas. Ketika nilai uji hausman lebih besar dibanding dengan nilai kritis *chi-squares*, maka H_0 akan ditolak dengan demikian H_a akan diterima sehingga *fixed effect* adalah model yang terbaik. Begitu juga sebaliknya pada saat nilai uji hausman lebih kecil dibanding dengan nilai kritis *chi-squares*, maka H_0 akan diterima dan H_a akan ditolak dengan demikian *random effect* adalah model terbaik.

3.5. Uji Hipotesis

Pengujian pada uji hipotesis dengan menggunakan dua pengujian yaitu uji T dan uji F kemudian tidak lupa untuk menentukan koefisien determinasi (R^2).

3.5.1. Uji Parsial (Uji t)

Uji Parsial atau yang biasa disebut dengan Uji (t) adalah sebuah uji yang digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh yang disebabkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat dan secara parsial. Penilaian pada uji (t) yaitu dengan cara melihat t-hitung dengan t-tabel. Ketika t-hitung terlihat lebih besar dari t-tabel atau nilai *sig.* lebih kecil dari $\alpha = 5\%$, H_0 adalah ditolak. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa variabel bebas memiliki pengaruh yang cukup signifikan kepada variabel terikat. Begitu juga dengan kebalikannya, H_0 akan diterima ketika t-tabel lebih besar dari t-hitung atau nilai pada *sig.* lebih besar dari $\alpha = 5\%$, maka variabel bebas akan tidak memiliki pengaruh terhadap variabel terikat (Ghozali, 2016 : 99).

Rumus untuk melakukan uji (t) :

$$t = \frac{\beta n}{s\beta n}$$

Keterangan :

t = mengikuti fungsi t dengan derajat kebebasan

βn = koefisien pada masing-masing variabel

$s_{\beta n}$ = *standart error* pada masing-masing variable

3.6. Uji Anova (Uji F)

Uji F adalah uji yang dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah terdapat pengaruh secara bersama antara variabel bebas dan variabel terikat. Selain itu tujuan dari uji F adalah melihat signifikansi yang terdapat pada variabel bebas dan variabel terikat pada saat bersamaan. Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan perbandingan antara F-tabel dan F-hitung ataupun *sig.* dengan $\alpha = 5\%$. H_0 akan ditolak ketika F hitung memiliki nilai yang lebih besar dibanding dengan F-tabel atau nilai *sig.* lebih kecil dibanding dengan $\alpha = 5\%$, sehingga mendapat kesimpulan bahwa variabel bebas secara simultan memberikan dampak atau pengaruh terhadap variabel terikat. Ketika F-hitung mempunyai nilai yang lebih kecil dibandingkan F-tabel atau nilai *sig* lebih besar dibanding $\alpha = 5\%$ maka H_0 tidak dapat ditolak sehingga variabel bebas tidak dapat memberikan dampak pada variabel terikat. Rumus Uji F :

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

Ket :

R^2 : koefisien determinasi

n : jumlah pada sampel

k : jumlah pada variabel bebas

3.7. Koefisien Determinasi (R^2)

Cara untuk mengetahui seberapa besar kemampuan sebuah model yang akan menjelaskan varian dari variabel terikat dan juga untuk menentukan seberapa jauh kemampuan antara variabel bebas dan terikat, maka diperlukan langkah untuk menentukan R^2 . Ketika R^2 mendapatkan nilai sebesar 1 maka yang terjadi adalah model yang tepat mampu memberikan kejelasan semua keberagaman pada variabel terikat. Namun ketika R^2 bernilai 0 maka antara variabel terikat dan variabel bebas adalah tidak mempunyai hubungan.

