

## BAB 4

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Model dan Data

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu melihat determinan perilaku tabungan negara ASEAN 5+3 (Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Filipina, Jepang, Cina, Korea Selatan); mengetahui pengaruh krisis Asia 1997-1998 dan pengaruh perkembangan finansial terhadap tabungan; dan implikasinya terhadap ketidakseimbangan global, maka diperlukan studi empiris untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut. Pemilihan topik perilaku tabungan ini dipilih terkait dengan masalah ketidakseimbangan global sesuai hipotesis tentang '*global saving glut*'. Studi pada penelitian ini mengacu pada penelitian **Ferucci dan Miralles (2007)**.

Dalam penelitian ini pendekatan empiris yang dilakukan adalah dengan menggunakan model regresi data panel dengan *fixed effect*. Pemilihan regresi umum dengan *fixed effect* akan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat tabungan dari segi variabel fundamental demografi, makro, fiskal, *financial development*/institusional. Selain itu juga ingin melihat determinan perilaku tabungan yang berasal pengaruh shock yang terjadi, misalnya ketika terjadi *Asian Financial Crisis* pada tahun 1997-1998. Oleh karena itu perlu dibentuk model regresi data panel yaitu :

$$SAV_{it} = \alpha_i + \beta_1 Demography_{it} + \beta_2 Fiscal_{it} + \beta_3 Macroeconomy_{it} + \beta_4 FinancialDevelopment_{it} + \beta_5 DummyCrisis_{it} + \varepsilon_{it}$$

Variabel-variabel penentu yang dimasukkan adalah variabel *private saving* (tabungan swasta) yang dijadikan variabel dependen dan variabel-variabel lainnya yaitu: variabel demografi, variabel fiskal, variabel makroekonomi dan variabel institusional. Penambahan variabel dummy krisis dilakukan melihat determinan perilaku tabungan

yang berasal pengaruh shock yang terjadi yaitu ketika terjadi *Asian Financial Crisis* pada tahun 1997-1998

Data-data yang digunakan dalam pengujian hipotesa ini diperoleh dari *World Economic Outlook* (WEO) database IMF, *International Financial Statistics* (IFS) dari IMF, *World Development Indicator* (WDI) dari World Bank, *Transparency International* (TI). Data-data yang diambil adalah data-data dari tahun 1991 hingga tahun 2007, dimana periode tersebut dibagi menjadi dua yaitu periode sebelum dan sesudah terjadinya *Asian Financial Crisis* 1997-1998. Tahun 1991 dipilih karena pada tahun tersebut Cina mulai mengalami perkembangan pesat pada perekonomian. Negara-negara yang menjadi sampel adalah 5 negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, dan Filipina, dan 3 negara Asia Timur yaitu Jepang, Cina, Korea Selatan, yang selanjutnya akan disebut ASEAN 5+3.

ASEAN 5+3 dipilih karena masuk dalam negara yang memiliki *saving rates* tertinggi di dunia. ASEAN 5 merupakan negara *emerging market/developing Asia* yang mulai diperhitungkan dan menjadi pusat perhatian dunia sejak krisis finansial 1997-1998 terjadi. Sedangkan Jepang, Cina, dan Korea merupakan negara di Asia yang menjadi partner dagang U.S yang terbesar, dan merupakan pemegang aset terbesar serta defisit neraca pembayaran U.S. Selain itu ketiga negara tersebut merupakan negara terbesar di Asia Timur. Pemilihan ASEAN 5+3 juga merupakan tindak lanjut dari kontribusi pembentukan East Asian Community terhadap perekonomian dunia.

Dengan demikian maka akan diuji seluruh hipotesa yang tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat tabungan di U.S. dan negara-negara Asia Timur. Faktor-faktor tersebut diantaranya yaitu: *f(demography factor, fiscal factor, macroeconomy factor, institutional factor)*. Variabel yang terlibat dalam penelitian ini secara konsep adalah :

#### **Tabel 4.1. Daftar Operasional Variabel**

Jenis Variabel	Variabel	Unit	Simbol	Sumber
<b>Dependent Variabel</b>	Privat Saving	% GDP	SAV	IFS
<b>Demography factor</b>	Age Dependency Ratio	annual %	DEP	WDI
<b>Fiscal Factors</b>	Public consumption expenditure	% of GDP	GOVEX	IFS
<b>Macroeconomy Factors</b>	Interest rate	persen	INTRATE	IFS
	GDP growth rate	annual %	GGDP	WEO
	Inflation average CPI change	annual %	INFL	WEO
	Terms of Trade	indeks	TOT	WDI
<b>Financial Development &amp; Institutional Factors</b>	Domestic credit to private sector	% of GDP	CRED	IFS
	Market Capitalization of listed company	% of GDP	MCAP	WDI
	Financial Openness	indeks	OPEN	Chin&Ito
	Corruption Perception Index	0-10	CORR	TI

## 4.2 Proses Estimasi Model

Pada skripsi ini data yang digunakan adalah data antar waktu dan data antar negara sekaligus. Di dalam ekonometrika, proses penyatuan kedua macam data tersebut disebut pooling data atau panel data atau longitudinal data. Ada beberapa keuntungan yang dapat kita peroleh sehubungan dengan penggunaan data panel. *Pertama*, penggunaan data panel memungkinkan kita hanya dengan menggunakan data *time series* ataupun *cross section*. Selain itu penggunaan data panel memungkinkan dilakukannya analisa perubahan pada suatu persamaan tunggal yang *time series* maupun perubahan yang terjadi pada persamaan *cross section*. *Kedua*, data panel akan menghasilkan derajat

kebebasan (degree of freedom) tambahan karena jumlah data dan observasi yang meningkat sehingga koefisien variasi makin kecil (makin efisien) dan stabil. *Ketiga* kesalahan spesifikasi dapat dieliminir karena data panel memasukkan semua informasi yang berkaitan dengan variabel cross section dan time series, sehingga dapat mengurangi masalah yang muncul jika ada variabel yang dihilangkan.

Berbagai keuntungan lainnya juga dijelaskan oleh Baltagi (1999), diantaranya:

- penggunaan data memberikan informasi lebih lengkap, lebih beragam, kurang berkorelasi antar variabel, derajat bebas lebih besar, lebih efisien, sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang menguji model perilaku secara lebih canggih dengan restriksi lebih sedikit
- suatu set data panel dapat mengontrol heterogenitas karena efek-efek individual yang tidak terobservasi ini dapat memberikan bias dalam estimasi
- studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibandingkan studi berulang dari cross section
- data panel lebih baik mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *time series* atau *cross section*
- data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu karena unit data lebih banyak

Sementara itu Hsiao (1986) lebih dulu menjelaskan beberapa keuntungan data panel, seperti:

- memberikan jumlah lebih besar pada poin-poin data
- meningkatkan derajat kebebasan (degree of freedom)
- mengurangi kolinearitas antara variabel-variabel penjelas.

Pada akhirnya sederet keuntungan diatas akan memberikan peningkatan pada efisiensi ekonometrika. Penjelasan ini semakin didukung oleh Greene (2003) yang berpendapat bahwa keuntungan mendasar dalam penggunaan data panel adalah dapat memberikan fleksibilitas yang luar biasa dalam memodelkan perbedaan dalam perilaku dalam banyak individual berbeda.

### 4.3 Metode Estimasi

Dalam model data panel dikenal tiga macam pendekatan yang terdiri dari pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least square*), pendekatan efek tetap (*fixed effect*), dan pendekatan efek acak (*random effect*). Ketiga pendekatan yang dilakukan dalam analisa data panel ini akan dijelaskan pada bagian berikut ini.

#### a. Metode Kuadrat Terkecil (*Pooled least square*)

Pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel adalah dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa yang diterapkan dalam data yang berbentuk pool. Misalkan terdapat persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, N \text{ dan } t = 1, 2, \dots, T$$

Dimana N adalah jumlah unit *cross section* (individu) dan T adalah jumlah periode waktunya. Dengan mengasumsikan komponen *error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, kita dapat melakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section*. Untuk periode  $t = 1$ , akan diperoleh persamaan regresi *cross section* sebagai berikut:

$$Y_{i1} = \alpha + \beta X_{i1} + \varepsilon_{i1} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, N$$

Yang akan berimplikasi diperolehnya persamaan sebanyak T persamaan yang sama. Begitu juga sebaliknya, kita juga akan dapat memperoleh persamaan deret waktu (*time series*) sebanyak N persamaan untuk setiap T observasi. Namun, untuk mendapatkan parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  yang konstan dan efisien, akan dapat diperoleh dalam bentuk regresi lebih besar dengan melibatkan sebanyak N x T observasi.

#### b. Metode Efek Tetap (*Fixed effect*)

Kesulitan terbesar dalam pendekatan metode kuadrat terkecil biasa tersebut adalah asumsi intersep dan slope dari persamaan regresi yang dianggap konstan baik antar daerah maupun antar waktu yang mungkin tidak beralasan. Generalisasi secara umum yang sering dilakukan adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variable*) untuk mengizinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik lintas unit *cross section* maupun *time series*. Dalam pengujian skripsi ini, penulis

akan menyoroiti nilai intersep yang mungkin saja bisa berbeda-beda antar unit *cross section*.

Pendekatan dengan memasukkan variabel boneka ini dikenal dengan sebutan model efek tetap (*fixed effect*) atau *Least Square Dummy Variable* atau disebut juga dengan *Covariance Model*. Kita dapat menuliskan pendekatan tersebut dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + bX_{it} + g_2W_{2t} + g_3W_{3t} + \dots + g_nW_{NT} + d_2Z_{i2} + d_3Z_{i3} + \dots + d_TZ_{iT} + \varepsilon_{it}$$

dimana:

$W_{it} = 1$  untuk individu ke-  $i$ ,  $i = 2, \dots, N$

0 untuk sebaliknya

$Z_{it} = 1$  untuk periode ke-  $t$ ,  $t = 2, \dots, T$

0 untuk sebaliknya

Penambahan sebanyak  $(N-1) + (T-1)$  variabel boneka ke dalam model dan menghilangkan dua sisanya untuk menghindari kolinearitas sempurna antar variabel penjelas. Keputusan memasukkan variabel boneka ini harus didasarkan pada pertimbangan statistik. Tidak dapat dipungkiri, dengan melakukan penambahan variabel boneka ini akan dapat mengurangi banyaknya *degree of freedom* yang pada akhirnya akan mempengaruhi keefisienan dari parameter yang diestimasi. Pertimbangan pemilihan pendekatan yang digunakan ini didekati dengan menggunakan F statistik yang berusaha membandingkan antara nilai jumlah kuadrat dari error dari proses pendugaan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil dan efek tetap yang telah memasukkan variabel boneka. Rumusan itu adalah sebagai berikut:

$$F_{N-1, NT-N-k} = \frac{(ESS_1 - ESS_2)/(N-1)}{ESS_2/(NT - N - k)}$$

Dimana  $ESS_1$  dan  $ESS_2$  adalah jumlah kuadrat sisa dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa dan model efek tetap, sedangkan F statistik mengikuti distribusi F dengan  $N-1$  dan  $NT-N-k$  derajat kebebasan. Nilai statistik F uji inilah yang kemudian kita bandingkan dengan nilai F statistik pada tabel dan akan menentukan pilihan model yang akan kita gunakan. Tes ini dikenal dengan *Chow-Test*

### c. Metode Efek Acak (*Random Effect*)

Keputusan untuk memasukkan variabel boneka dalam model efek tetap tidak dapat dipungkiri akan dapat menimbulkan konsekuensi (*trade off*). Penambahan variabel boneka ini akan dapat mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Berkaitan dengan hal ini, dalam model panel dikenal pendekatan ketiga yaitu model efek acak (*random effect*). Dalam model efek acak, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Karena hal inilah, model efek acak sering juga disebut model komponen *error* (*error component model*).

Bentuk model efek acak ini dijelaskan pada persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

dimana:  $u_i \sim N(0, \delta_u^2)$  = komponen *cross section error*  
 $v_t \sim N(0, \delta_v^2)$  = komponen *time series error*  
 $w_{it} \sim N(0, \delta_w^2)$  = komponen *error* kombinasi

Kita juga mengasumsikan bahwa error secara individual juga tidak saling berkorelasi begitu juga dengan error kombinasinya.

Dengan menggunakan model efek acak ini, maka kita dapat menghemat pemakaian derajat kebebasan dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada model efek tetap. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi menjadi semakin efisien. Keputusan penggunaan model efek tetap ataupun efek acak ditentukan dengan menggunakan spesifikasi yang dikembangkan oleh Hausmann. Spesifikasi ini akan memberi penilaian dengan menggunakan nilai *Chi Square Statistics* sehingga keputusan pemilihan model akan dapat ditentukan secara statistik.

## 4.4 Pemilihan Metode Estimasi

Sebelum melakukan eksplorasi karakteristik masing-masing model, kita kemudian dihadapkan pada keharusan untuk memilih model yang paling cocok dengan tujuan penelitian dan karakteristik data. Seperti dikatakan sebelumnya, penggunaan metode OLS terlalu sederhana karena setiap observasi diperlakukan secara sendiri-sendiri. Selanjutnya, penentuan metode *fixed effect* model atau *random effect* model dapat

ditentukan secara teoritis. Jika dampak gangguan diasumsikan acak maka dipilih *Random Effect Model*, sebaliknya jika dampak gangguan diasumsikan mempunyai pengaruh tetap (dianggap sebagai bagian dari intersep) maka dipilih *fixed effect* model. Jika tidak dapat ditentukan secara teoritis dampak gangguannya, maka *random effect* model dipilih jika data diambil dari sample individu yang merupakan sample acak dari populasi yang lebih besar, atau dengan kata lain menarik kesimpulan suatu populasi berdasarkan beberapa individu. Namun, jika evaluasi meliputi seluruh individu dalam populasi atau hanya meliputi beberapa individu dengan penekanan pada individu-individu tertentu, maka lebih baik digunakan *Fixed effect Model*.

Cara lain dalam penentuan model adalah dengan menggunakan ukuran relatif dari jumlah individu dan rentang waktu yang digunakan. Untuk jumlah individu yang tetap, semakin panjang waktu, semakin kecil perbedaan hasil estimasi antara *Fixed effect Model* dan *Random Effect Model*. Mundlak menyatakan bahwa pada banyak aplikasi ada semacam hubungan antara unmeasurable individual attributes dan measurable time-varying attributes. Jika terjadi semacam korelasi, maka estimator dari random effect akan menjadi bias tetapi estimator dari *fixed effect* model tidak bias. Dikatakan juga bahwa pengaruh dari gangguan (*error term*) selalu dapat dinyatakan bersifat acak. Namun pada *fixed effect model*, sifat randomitas tersebut terbatas dalam sampel data yang digunakan. Dengan penggunaan *random effect model*, gangguan tersebut diasumsikan bersifat acak untuk seluruh populasi. Ia menyarankan agar gangguan selalu diasumsikan random karena dengan menggunakan model ini, kesimpulan tanpa syarat apapun dapat diperoleh. Sedangkan *fixed effect model* tidak mengasumsikan demikian. Oleh karena itu, *fixed effect* model dapat digunakan dengan lebih bebas.

Ketika pendekatan teoritis mengenai dampak gangguannya masih tidak dapat memberikan referensi dalam memilih model yang paling tepat, maka ada sebuah *rule of thumb* yang dapat digunakan. Judge (1982) menjelaskan *rule of thumb* tersebut sebagai berikut:

1. Bila T (banyaknya unit time series) besar sedangkan N (jumlah unit cross section) kecil, maka hasil *fixed effect* dan random effect tidak jauh berbeda sehingga dapat dipilih pendekatan yang paling mudah untuk dihitung yaitu *fixed effect model*



2. Bila N besar dan T kecil, maka hasil estimasi kedua pendekatan akan berbeda jauh. Jadi, apabila kita meyakini bahwa unit cross section yang kita pilih dalam penelitian diambil secara acak (random) maka *random effect* harus digunakan. Sebaliknya, apabila kita meyakini bahwa unit cross section yang kita pilih dalam penelitian tidak diambil secara acak maka kita harus menggunakan *fixed effect*.
3. Apabila N besar dan T kecil, dan apabila asumsi yang mendasari random effect dapat terpenuhi, maka *random effect* akan bias sementara parameter yang diperoleh dengan *fixed effect* tidak bias.
4. Apabila N besar dan T kecil, dan apabila asumsi yang mendasari random effect dapat terpenuhi, maka random effect lebih efisien dibandingkan fixed effect.

#### 4.5 Pengujian Model

Model yang digunakan dalam penelitian ini akan diuji, apakah sudah sesuai dengan syarat-syarat model ekonometrika yang baik, sehingga keakuratan hasil estimasi dapat diandalkan dan sesuai dengan kaedah-kaedah ekonometrika. Pengujian-pengujian yang digunakan adalah pengujian yang biasa digunakan dalam model regresi sederhana, maupun yang berkaitan dengan spesifikasi model.

##### a. Uji signifikansi untuk masing-masing variabel bebas

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t-statistik pada tingkat kesalahan 1%, 5%, dan 10%. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah variabel bebas tersebut berpengaruh secara signifikan atau dengan kata lain berbeda dari nol.

##### b. Pengujian keabsahan Koefisien Regresi secara keseluruhan

Pengujian ini menggunakan distribusi F, dimana ditujukan untuk melihat apakah semua variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (*joint test*). Semakin tinggi nilai distribusi F ini maka terdapat hubungan yang sangat kuat secara linear antara variabel-variabel dalam persamaan tersebut. Sedangkan nilai probabilitas F merupakan tingkat signifikansi dari F statistik. Pengujian dengan menggunakan F-statistik disebut pula dengan tes keseluruhan (*overall test*), artinya bagaimana variabel bebas secara bersama mempengaruhi variabel terikat.

##### c. Pengujian *R squared* ( $R^2$ )

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur seberapa besar variabel-variabel bebas dalam model dapat menjelaskan variasi dari seluruh variabel terikat. Nilai  $R^2$  berkisar antara 0 dan 1, dimana jika nilai  $R^2$  semakin besar atau mendekati satu, maka persamaan itu dapat menjelaskan variabel dengan lebih baik atau sempurna dalam mengestimasi perilaku variabel terikatnya oleh variabel-variabel bebasnya.

#### **d. Pengujian *Adjusted R squared* (*Adj R<sup>2</sup>*)**

Salah satu permasalahan pengujian  $R^2$  adalah ketika melakukan penambahan variabel bebas kepada persamaan, nilai  $R^2$  selalu bertambah besar. Penggunaan *Adjusted R<sup>2</sup>* mampu secara objektif melihat pengaruh penambahan variabel bebas, apakah variabel tersebut mampu memperkuat variasi penjelasan variabel terikat. Jika tidak maka nilai *adjusted R<sup>2</sup>* akan turun apabila kita menambah variabel independen yang tidak mampu meningkatkan prediksi variabel terikatnya. Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* tidak akan pernah lebih tinggi dari  $R^2$  dan nilai *adjusted R<sup>2</sup>* dapat bernilai negatif apabila nilai kecocokan (goodness of fit) dalam model itu rendah.

#### **e. Pelanggaran Asumsi Dasar Statistik**

Selain pengujian-pengujian diatas, dilakukan juga apakah model yang digunakan tidak menyalahi asumsi dasar statistik. Asumsi dasar tersebut adalah apakah model terbebaskan dari permasalahan heteroskedastis, korelasi serial, dan kolinearitas berganda. Deteksi adanya pelanggaran terhadap asumsi model tersebut dapat dilakukan dengan pengujian-pengujian berikut ini:

- **Uji Heteroskedastisitas (Heteroskedasticity)**

Heteroskedastisitas adalah kondisi dimana varians setiap error dari variabel bebas tidak konstan dari waktu ke waktu. Heteroskedastisitas menyebabkan hasil estimasi dengan OLS akan menghasilkan parameter yang bias, tidak efisien meskipun konsisten. Artinya, koefisien yang dihasilkan bukan berasal dari varian yang terkecil.

Dalam program E-views 4.1, tes untuk melihat apakah terdapat heteroskedastisitas dalam persamaan adalah dengan menggunakan White-Test. Dalam pengujian ini, jika nilai  $obs \cdot R\text{-square}$  lebih besar daripada  $\chi\text{-square}$ , maka dalam model tersebut ada masalah heteroskedastis. Cara paling mudah adalah melihat tingkat

probabilitas obs\* R-square dimana nilai probabilita tersebut haruslah lebih besar daripada tingkat kesalahan yang diyakini. Ini guna menerima  $H_0$  yang berhipotesa tidak ada masalah heteroskedastis. Apabila terdapat masalah ini dalam model maka dilakukan pengobatan dengan menggunakan model tertimbang atau *generalized least square*.

- **Uji Korelasi Serial (*Autocorrelation*)**

Otokorelasi biasanya timbul pada masalah data time series, dimana kesalahan (error) secara acak suatu observasi tidak hanya berpengaruh untuk periode tersebut, tetapi juga yang terjadi pada periode yang akan datang. Masalah otokorelasi ini timbul jika *error term* suatu observasi mempunyai hubungan dengan *error* observasi lain.

Masalah otokorelasi dapat dilihat dari angka *Durbin - Watson (DW) stat* atau yang dikenal dengan *d-stat*, dimana nilai  $d$  berada antara 0 dan 4. Nilai  $d$ -stat yang paling bagus adalah 2 atau mendekati 2. Karena kondisi tersebut menunjukkan tidak adanya korelasi tingkat pertama baik positif atau negatif. Sedangkan jika nilai  $d$ -stat mendekati 0, kondisi tersebut menunjukkan adanya otokorelasi tingkat pertama negatif, dan jika mendekati 4, maka menunjukkan adanya otokorelasi positif. Untuk mendeteksi seberapa parah masalah ini pada suatu model, dapat digunakan tabel *Durbin Watson d - stat*, dengan melihat nilai batas bawah ( $d_L$ ) dan batas atas ( $d_U$ ) yang merupakan daerah toleransi bagi masalah otokorelasi. Jika nilai *d-stat* berada di antara kedua nilai tersebut atau pada daerah  $4-d_U$  dan  $4-d_L$ , maka tidak dapat diputuskan ada tidaknya masalah otokorelasi, namun jika nilainya dibawah  $d_L$ , maka sudah pasti terdapat otokorelasi tingkat pertama negatif, dan jika nilainya diatas  $4-d_L$ , maka model tersebut memiliki masalah otokorelasi tingkat pertama positif.

- **Uji Kolinearitas Berganda (*Multicollinearity*)**

Multikolineasritas adalah adanya hubungan linear antar variabel bebas dalam sebuah persamaan. Indikasi bahwa suatu model mengalami masalah multikolinearitas ini adalah apabila nilai  $R^2$  mendekati 1 dan nilai F statistik model signifikan namun jumlah variabel bebas yang signifikan sangat sedikit (kurang dari separoh). Untuk melihat seberapa parah masalah multikolinearitas ini dapat dilihat dengan menggunakan *correlation matrix* yang terdapat pada program Eviews. Apabila nilai korelasi variabel independen dalam matriks korelasi melebihi 0,8 maka terdapat permasalahan multikolinearitas yang parah dalam model. Eliminasi masalah ini sulit dilakukan karena

penghilangan suatu variabel independen dapat menyebabkan hilangnya esensi dari model dan menimbulkan bias pada hasil estimasi.

