

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis untuk mengetahui Peran *Rating* Obligasi Syariah sebagai Variabel *Intervening* antara Profitabilitas, Likuiditas, *Leverage* Perusahaan Terhadap *Yield* Obligasi Syariah Pada Perusahaan yang Terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) periode 2016-2020.

3.2 Jenis Penelitian dan Data

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan data sekunder yaitu laporan tahunan (*annual report*) dari perusahaan yang menjadi objek penelitian dan penelitian ini memiliki variabel untuk dapat diuji, rasio serta hipotesis penelitian. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif yang menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel penelitian dalam skala angka (*numeric*) dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik. Adapun data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung dan menggunakan media perantara.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan yaitu data sekunder, maka metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan dokumentasi. Dokumentasi adalah sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar (foto), dan karya-karya

monumental, yang semua itu memberikan informasi bagi proses penelitian.¹⁰⁴

Dokumentasi merupakan metode yang digunakan dengan mendokumenter laporan keuangan perusahaan yang menerbitkan obligasi syariah (*sukuk*) dan terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) Periode 2016-2020.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek penelitian yang mempunyai kuantitas dan karakteristik yang diharapkan oleh peneliti agar dapat dipelajari dan kemudian ditarik simpulan.¹⁰⁵ Adapun pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau metode pemilihan sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan. Berdasarkan kriteria sampel diatas, maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Perusahaan yang terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) dan menerbitkan obligasi syariah (*sukuk*) pada periode 2016-2020.
2. Perusahaan yang menerbitkan obligasi syariah (*sukuk*)diperingkat olehPT. PEFINDO (Pemeringkat Efek Indonesia) periode 2016-2020.

Tabel 3.1
Perolehan Sampel Berdasarkan Metode *Purposive Sampling*

Kriteria Sampel	Jumlah
Perusahaan yang terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) dan menerbitkan obligasi syariah (<i>sukuk</i>) pada periode 2016-2020	35 Perusahaan
Perusahaan yang menerbitkan obligasi syariah (<i>sukuk</i>) diperingkat oleh PT. PEFINDO (Pemeringkat Efek Indonesia) periode 2016-2020	26 Perusahaan

Sumber: Dikumpulkan dari berbagai sumber, 2022

¹⁰⁴ <https://wiwiksunaryatipujilestari.wordpress.com/2015/03/26/teknik-pengumpulan-data>, diakses pada 22 Februari 2021

¹⁰⁵ Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hlm. 123

Berdasarkan metode *purposive sampling* didapat 26 (dua puluh enam) perusahaan yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini. Adapun perusahaan yang menjadi sampel penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3.2
Daftar Perusahaan yang Masuk Kriteria Sampel Terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) Periode 2016-2020

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Sektor
1	ADHI	PT Adhi Karya, Tbk	Sektor Kontruksi dan Pembangunan
2	ADMF	PT Adira Dinamika Multifinance, Tbk	Sektor Pembiayaan
3	ASF	PT Astra Sedaya Finance, Tbk	Sektor Pembiayaan
4	LPEI	Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia (Indonesia Eximbank), Tbk	Sektor Pembiayaan
5	SMI	PT Sarana Multi Infrastruktur (Persero), Tbk	Sektor Pembiayaan
6	BBNI	PT Bank BNI Syariah, Tbk	Sektor Perbankan
7	BMI	PT Bank Muamalat Indonesia, Tbk	Sektor Perbankan
8	BNGA	PT Bank CIMB Niaga, Tbk	Sektor Perbankan
9	BNII	PT Bank Maybank Indonesia ,Tbk	Sektor Perbankan
10	BRIS	PT BRI Syariah, Tbk	Sektor Perbankan
11	BSBR	PT Bank Pembangunan Daerah Sumatera Barat, Tbk	Sektor Perbankan
12	BSULSELBAR	PT Bank Pembangunan Daerah Sulsel dan Sulbar, Tbk	Sektor Perbankan
13	BMTR	PT Global Mediacom, Tbk	Sektor Telekomunikasi
14	EXCL	PT XI Axiata, Tbk	Sektor Telekomunikasi
15	ISAT	PT Indosat, Tbk	Sektor Telekomunikasi
16	AGII	PT Aneka Gas Industri, Tbk	Sektor Penyedia Energi
17	MPI	PT Medco Power Indonesia, Tbk	Sektor Penyedia Energi
18	PPLN	PT Perusahaan Listrik Negara, Tbk	Sektor Penyedia Energi
19	SSMM	PT Sumberdaya Sewatama, Tbk	Sektor Penyedia Energi
20	TINS	PT Timah, Tbk	Sektor Penyedia Energi
21	MYOR	PT Mayora Indah, Tbk	Sektor Perdagangan
22	AISA	PT Tiga Pilar Sejahtera Food, Tbk	Sektor Perdagangan
23	BLTA	PT Berlian Laju Tanker, Tbk	Sektor Transportasi
24	APAI	PT Angkasa Pura I, Tbk	Sektor Transportasi
25	LPPPI	PT Lontar Papyrus Pulp & Paper Industry, Tbk	Sektor Industri
26	SMRA	PT Summarecon Agung, Tbk	Sektor Properti

Sumber: Dikumpulkan dari berbagai sumber, 2022

3.5 Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya, atau timbulnya variabel dependen (terikat).¹⁰⁶

Variabel independen dalam penelitian ini adalah profitabilitas, likuiditas, dan *leverage* perusahaan.

Rasio Profitabilitas¹⁰⁷ merupakan kemampuan perusahaan memperoleh laba dalam hubungan dengan penjualan, total aktiva produktif maupun modal sendiri. Rasio profitabilitas juga menggambarkan tingkat efektifitas pengelolaan perusahaan. Profitabilitas perusahaan yang semakin tinggi dapat meningkatkan kemakmuran pemilik perusahaan dan mengidentifikasi perusahaan tidak mengalami kesulitan keuangan. Profitabilitas diproksikan menggunakan ROE (*Return on Equity*). Maka secara matematis formulasi yang ditulis adalah sebagai berikut:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Ekuitas biasa}} \times 100\%$$

Rasio likuiditas adalah rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendeknya saat jatuh tempo. Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajiban jangka pendeknya saat jatuh tempo. Pada dasarnya, rasio likuiditas merupakan hasil pembagian kas dan aset lancar lainnya dengan pinjaman jangka pendek dan

¹⁰⁶ Muhajirin dan Maya Panorama, *Pendekatan Praktis Metode Penilaian Kuantitatif dan Kuantitatif*, Yogyakarta: Idea Press, 2017, hlm.61

¹⁰⁷ Lemiyana, *Ibid.*, hlm. 17

kewajiban lancar.¹⁰⁸ Likuiditas yang diprosikan menggunakan *Current Ratio* yang mengukur kemampuan perusahaan dalam membayar kewajiban jangka pendek yang segera jatuh tempo pada saat ditagih secara keseluruhan. Secara matematis CR dirumuskan sebagai berikut:

$$CR = \frac{\text{Aktiva lancar}}{\text{Kewajiban Lancar}} \times 100\%$$

Rasio *leverage* yang di proksikan dengan DER (*Debt to Equity Ratio*) digunakan untuk mengukur seberapa besar perusahaan dibiayai dengan utang. Penggunaan utang yang terlalu tinggi akan membahayakan perusahaan karena perusahaan akan masuk dalam kategori *extreme leverage* (utang ekstrim) yaitu perusahaan terjebak dalam tingkat utang yang tinggi dan sulit untuk melepaskan beban utang tersebut.¹⁰⁹ Secara matematis DER dirumuskan sebagai berikut:¹¹⁰

$$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Modal Sendiri}} \times 100\%$$

3.5.2 Variabel Terikat (*Dependen Variable*)

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi, yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independen variable*).¹¹¹ Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *Yield* Obligasi Syariah.

Yield Obligasi Syariahadalah keuntungan atas investasi obligasi yang dinyatakan dengan persentase.¹¹² merupakan tingkat *return* yang diperoleh dari

¹⁰⁸ Lemiyana, Ibid., hlm. 14

¹⁰⁹ Fahmi, Irham.2015. Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Bandung : Alfabeta, hlm. 72

¹¹⁰ Kasmir, *Pengantar Manajemen Keuangan*, Jakarta: Kencana, Prenada Media Group, 2010, hlm.119

¹¹¹ Sugiyono, *Metode Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 61

sebuah obligasi jika obligasi tersebut dipegang sampai tanggal jatuh tempo dan diukur menggunakan YTM (*Yield to Maturity*). YTM merupakan tingkat pengembalian (*return*) obligasi yang menyamakan harga belinya dengan arus kas (*coupon* dan *principal*). YTM dapat digunakan untuk mengukur dan membandingkan satu obligasi dengan obligasi lainnya. investor akan memilih obligasi yang memberikan YTM yang tinggi pada tingkat risiko dan jika waktu (*maturity*) yang sama.¹¹³

Rumus perhitungan *Yield to Maturity* menggunakan persamaan yang dikembangkan dengan menggunakan metode, sebagai berikut:¹¹⁴

$$YTM = \frac{C + \frac{F - p \text{ bond}}{n}}{\frac{F + p \text{ bond}}{2}} \times 100\%$$

Keterangan :

YTM : *Yield to Maturity*

C : *Coupon*/Kupon Obligasi

F : *Face Value*/Nilai Nominal

P : *Price*/Harga Obligasi

n : Sisa Waktu Jatuh Tempo

3.5.3 Variabel *Intervening*

Baron dan Kenny, (1986)¹¹⁵ berpendapat bahwa suatu variabel disebut mediator atau *intervening* jika variabel tersebut juga ikut mempengaruhi

¹¹² Mohamad Samsul, *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*, Jakarta: Erlangga, 2006, hlm.229

¹¹³ Zalmi Zubir, *Portofolio Obligasi*, Jakarta Salemba Empat, 2012, hlm. 61

¹¹⁴ <https://id.wikihow.com/Menghitung-Yield-to-Maturity>, diakses pada 22 Februari 2021

hubungan antar variabel independen (*prediktor*) dan variabel dependen (*kriteria*).

Dalam penelitian ini variabel *intervening* adalah *Rating* Obligasi Syariah.

Rating Obligasi Syariah dapat diartikan sebagai informasi yang merupakan indikator kemungkinan pembayaran kupon dan hutang tepat waktu sesuai dengan kesepakatan sebelumnya. Dengan adanya *rating* akan memberikan informasi kualitas kinerja operasional perusahaan/*emiten* yang menerbitkan obligasi itu sendiri dan sebagai referensi investor dalam keputusan investasi.¹¹⁶ *Rating* Obligasi Syariahnya menjadi acuan bagi investor dalam menilai suatu obligasi tetapi tidak dapat menjamin ketika suatu obligasi dengan peringkat AAA akan berjalan dengan lancar. Di Indonesia, perusahaan yang mendapat izin serta menjadi *market leader* dalam pemberian *rating* adalah PT. PEFINDO (Pemeringkat Efek Indonesia). Pemberian skor pada *rating* obligasi memberikan gambaran penting mengenai keadaan distribusi skor skala pada kelompok subjek yang akan dilakukan pengukuran dan berfungsi sebagai sumber informasi mengenai keadaan subjek pada variabel yang diteliti.

Rumusan variabel-variabel diatas, baik variabel independen, variabel dependen dan variabel *intervening*, secara singkat dapat dilihat dalam tabel seperti dibawah ini:

¹¹⁵ R.M. Baron, & Kenny, D.A, *The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations*. *Journal of personality and Social Psychology*. 51 (6), 1986

¹¹⁶ Indrawan Alexander, *Pengaruh Peringkat Obligasi terhadap Yield to Maturity Obligasi Korporasi*, Lampung, id. Universitas Lampung, hlm. 14

Tabel 3.3
Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi	Pengukuran Rumus	Skala
1.	Yield Obligasi (Y)	Tingkat <i>return</i> yang menyamakan harga obligasi dengan nilai sekarang dari semua aliran kas yang diperoleh dari obligasi sampai dengan waktu jatuh tempo	$YTM = \frac{C + \frac{F-p \text{ bond}}{n}}{\frac{F+p \text{ bond}}{2}} \times 100\%$	Rasio (%)
2.	Profitabilitas (X1)	Perbandingan laba bersih setelah pajak dan total modal	$ROE = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Ekuitas}} \times 100\%$	Rasio (%)
3.	Likuiditas (X2)	Perbandingan antara aktiva lancar dan kewajiban lancar	$CR = \frac{\text{Aktiva lancar}}{\text{Kewajiban Lancar}} \times 100\%$	Rasio (%)
4.	Leverage (X3)	Mengukur seberapa besar perusahaan dibiayai dengan utang	$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Ekuitas}} \times 100\%$	Rasio (%)
4.	Rating Obligasi (M)	Pernyataan dalam bentuk simbol tentang keadaan perusahaan penerbit obligasi yang dikeluarkan oleh PT.PEFINDO	Skor yang ditentukan oleh PT. PEFINDO	Skor

Sumber: Dikumpulkan dari berbagai sumber, 2022

Berdasarkan definisi operasional variabel diatas, data yang diperoleh dari variabel independen, variabel dependen dan variabel *intervening* menunjukkan skala pengukuran data yang berbeda antara rasio dalam bentuk presentase dan skor yang diperoleh dari data *rating* obligasi, sehingga dilakukan transformasi data untuk membuat data sama nilai pengukurannya. Transformasi data adalah upaya yang dilakukan dengan tujuan utama untuk mengubah skala pengukuran data asli menjadi bentuk lain sehingga data dapat memenuhi asumsi-asumsi yang mendasari analisis ragam. Tujuannya untuk mengubah nilai data menggunakan operasi matematika melalui *Eviews*.

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif menurut Cooper dan Schindler dalam buku Muhajirin, (2017)¹¹⁷ riset kuantitatif melakukan pengukuran yang lebih akurat terhadap suatu objek. Proses dari penelitian menggunakan metode kuantitatif memuat pengujian dan melakukan verifikasi terhadap kebenaran teori tersebut.

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah laporan keuangan (*annual report*) dalam kurun waktu 2016-2020 yang diperoleh melalui www.idx.go.id atau *website* masing-masing perusahaan dan terdaftar dalam lembaga pemeringkat efek PT.PEFINDO untuk variabel *Rating* Obligasi Syariah. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah analisis jalur (*path analysis*), yang diolah menggunakan Eviews. Yamin, (2011)¹¹⁸ menjelaskan dalam penelitiannya, analisis jalur yang menjelaskan pengembangan dari analisis koefisien korelasi yang diuraikan menjadi pengaruh langsung dan tidak langsung dan dibangun dari diagram jalur yang berpotensi dalam menjelaskan mekanisme hubungan kasual antar variabel penelitian.

¹¹⁷ Muhajirin dan Maya Panorama, *Pendekatan Praktis Metode Penilaian Kuantitatif dan Kuantitatif*, Yogyakarta: Idea Press, 2017, hlm.50

¹¹⁸ Sofyan Yamin dan Heri Kurniawan, *Generasi Baru Mengelola Data Penelitian dengan Parsial Least Path Modeling*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), hlm.152

3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau deskripsi yang dilihat dari frekuensi data masing-masing variabel. Statistik deskriptif memberikan gambar mengenai suatu variabel-variabel dalam penelitian yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai maksimum dan minimum.¹¹⁹

3.6.2 Analisis Data Menggunakan *Eviews*

Analisis dalam penelitian ini menggunakan data panel yang merupakan gabungan antara data deret waktu (*time-series*) dan data deret lintang (*cross-section*). Ada dua macam panel data yaitu data *panel balance* dan data *panel unbalance*. Data *panel balance* adalah keadaan dimana unit *cross-sectional* memiliki jumlah observasi *time series* yang sama. Sedangkan data *panel unbalance* adalah keadaan dimana unit *cross-sectional* memiliki jumlah observasi *time series* yang tidak sama.¹²⁰

Pada penelitian ini menggunakan data panel *unbalance panel*. Adapun tahapan atau langkah-langkahnya adalah dengan melakukan analisis kuantitatif terdiri dari:

1. Estimasi Model Regresi dengan Menggunakan Data Panel,
2. Pemilihan Model Regresi Data Panel,

¹¹⁹ Ghazali, Imam. 2014. *Economic Views*. Edisi 4. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

¹²⁰ Akbar, D. A. (2019). *Conditional Conservatism Sebagai Mediasi Antara Leverage Dan Institutional Ownership Terhadap Nilai Perusahaan*. I-Finance: a Research Journal on Islamic Finance, 5(2), 96-109.

3. Uji Asumsi Klasik

4. Uji Hipotesis

Penggunaan data panel pada penelitian memiliki beberapa keunggulan. Kelebihan data panel menurut Baltagi dalam Gujarati dalam Ghazali¹²¹ ini antara lain:

1. Dapat mengontrol heterogenitas individu dengan memberikan variabel spesifik-subjek.
2. Dengan menggabungkan antara observasi *time series* dan *cross section*, data panel memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, sedikit kolinearitas antar variabel lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien.
3. Dengan mempelajari observasi *cross section* berulang-ulang, data panel paling tepat untuk mempelajari dinamika perubahan.
4. Data panel paling baik untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak bisa dilihat pada data *cross section* murni dan *time series* murni.
5. Data panel memudahkan untuk mempelajari model perilaku yang rumit.
6. Dengan membuat data menjadi lebih banyak, data panel dapat meminimumkan bias yang bisa terjadi jika kita mengagregasi individu-individu atau perusahaan-perusahaan ke dalam agregasi besar.

¹²¹Ibid.

Pemodelan data panel pada dasarnya menggabungkan pembentukan model yang dibentuk berdasarkan runtun waktu (*time series*) dan berdasarkan *cross section*:

1. Mode dengan data *time series*

$$Y_t = a + \beta X_t + e ; t = 1,2,\dots,T ; N: \text{banyaknya data } \textit{time series}$$

2. Model dengan data *cross section*

$$Y_i = a + \beta X_i + e ; i = 1,2,\dots,N ; N: \text{banyaknya data cross section}$$

Sehingga secara umum dalam model data panel dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + \beta X_{it} + e_{it} ; i = 1,2,\dots,N; \text{ dan } t = 1,2,\dots,T$$

dimana :

Y = variabel dependen

X = variabel independen merupakan data *time series*

N = banyaknya variabel dependen merupakan data *cross section*
(banyaknya observasi)

T = banyaknya waktu

N x T = banyaknya data panel

Untuk mengestimasi koefisien-koefisien model dengan data panel, program Eviews menyediakan beberapa teknik yaitu:

1) Estimasi Model Regresi Data Panel

Untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) pendekatan yang terdiri dari *Common Effect*, pendekatan efek tetap

(*fixed effect*), dan pendekatan efek acak (*random effect*). Ketiga model pendekatan dalam analisis data panel tersebut, dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Common Effect Model

Merupakan pendekatan paling sederhana yang disebut estimasi CEM atau *pooled least square*. Model ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Model ini hanya mengkombinasikan data time series dan cross section dalam bentuk pool, mengestimasiya menggunakan pendekatan kuadrat terkecil/*pooled least square*. Pada pendekatan ini diasumsikan bahwa nilai intersep masing-masing variabel adalah sama, begitu pula *slope* koefisien untuk semua unit *cross-section* dan *time series*. Berdasarkan asumsi ini maka model CEM dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + \beta X_{it} + u_{it} ; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T$$

Dimana *i* menunjukkan *cross section* (individu) dan *t* menunjukkan periode waktunya. Dengan asumsi komponen error dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section* dapat dilakukan.

b. Model Efek Tetap (Fixed Effect Model)

Model *Fixed effects* mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar individu. Perbedaan itu dapat diakomodasi melalui perbedaan pada intersepnya. Oleh karena itu, dalam model *fixed effects*,

setiap individu merupakan parameter yang tidak diketahui dan akan diestimasi dengan menggunakan teknik variabel *dummy*. Salah satu cara memperhatikan unit *cross-section* pada model regresi panel adalah dengan mengijinkan nilai intersep berbeda-beda untuk setiap unit *cross-section* tetapi masih mengasumsikan *slope* koefisien tetap. Model FEM dinyatakan sebagai berikut

$$Y_{it} = a_i + \beta X_{it} + u_{it} ; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T$$

Teknik seperti diatas dinamakan *Least Square Dummy Variabel* (LSDV). Selain diterapkan untuk efek tiap individu, LSDV ini juga dapat mengakomodasi efek waktu yang bersifat sistemik.

c. Pendekatan Efek Acak (*Random Effect Model*).

Berbeda dengan *fixed effects* model, efek spesifik dari masing-masing individu diperlakukan sebagai bagian dari komponen *error* yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati, model seperti ini dinamakan *random effects model* (REM). Model ini sering disebut juga dengan *error component model* (ECM). Pada model REM, diasumsikan a_i merupakan variabel *random* dengan *mean* a_0 , sehingga intersep dapat dinyatakan sebagai $a_i = a_0 + e_i$ dengan e_i merupakan *error random* mempunyai mean 0 dan varians (s^2) e_i , e_i tidak secara langsung diobservasi. Persamaan model REM adalah sebagai berikut

$$Y_{it} = a_0 + \beta X_{it} + w_{it} ; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T$$

Dengan $wit = ei + uit$, suku *error* gabungan *wit* memuat dua komponen *error* yaitu ei komponen *error cross section* dan uit yang merupakan kombinasi komponen *error cross section* dan *time series*.

Karena itu, metode OLS tidak bisa digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *random effects*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effects* adalah *Generalized Least Squares* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada *cross-sectional correlation*. Untuk menentukan model estimasi yang akan digunakan, maka dilakukan Uji Chow dan Uji Hausman.

2) Pemilihan Model Regresi Data Panel

Dari ketiga model yang telah diestimasi akan dipilih model mana yang paling tepat/sesuai dengan tujuan penelitian. Ada tahapan uji (*test*) yang dapat dijadikan alat dalam memilih model regresi data panel (CE, FE atau RE) berdasarkan karakteristik data yang dimiliki, yaitu: F Test (*Chow Test*) dan *Hausman Test*

a. F Test (*Chow Test*)

Uji Chow bertujuan untuk menguji/membandingkan atau memilih model mana yang terbaik apakah model *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang akan digunakan untuk melakukan regresi data panel. Langkah-langkah yang dilakukan dalam Uji Chow adalah sebagai berikut:

- 1) Estimasi dengan *Fixed Effect*
- 2) Uji dengan menggunakan *Chow-test*

- 3) Melihat nilai probability F dan *Chi-square* dengan asumsi :
- a) Bila nilai probability F dan *Chi-square* $> a = 5\%$, maka uji regresi panel data menggunakan model *Common Effect*.
 - b) Bila nilai probability F dan *Chi-square* $< a = 5\%$, maka uji regresi panel data menggunakan model *Fixed Effect*

Atau pengujian F Test ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : *Common Effect* (CE)

H_1 : *Fixed Effect* Model

H_0 : ditolak jika nilai F hitung $> F$ tabel, atau bisa juga dengan:

H_0 : ditolak jika nilai Probabilitas F $< a$ (dengan $a = 5\%$)

Uji F dilakukan dengan memperhatikan nilai probabilitas (Prob.) untuk *Cross-section* F. Jika nilainya $> 0,05$ (ditentukan di awal sebagai tingkat signifikansi atau *alpha*) maka model yang terpilih adalah CE, tetapi jika $< 0,05$ maka model yang terpilih adalah FE.

- 4) Bila berdasarkan *Uji Chow* model yang terpilih adalah *Common Effect*, maka langsung dilakukan uji regresi data panel. Tetapi bila yang terpilih adalah model *Fixed Effect*, maka dilakukan Uji Hausman untuk menentukan antara model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang akan dilakukan untuk melakukan uji regresi data panel.

b. Uji Hausman

Uji *Hausman* dilakukan untuk membandingkan/memilih model mana yang terbaik antara FE dan RE yang akan digunakan untuk melakukan regresi data panel. Langkah-langkah yang dilakukan dalam Hausman adalah sebagai berikut

- 1) Estimasi dengan *Random Effect*
- 2) Uji dengan menggunakan *Hausman-test*
- 3) Melihat nilai *probability F* dan *Chi-square* dengan asumsi :
 - a) Bila nilai *probability F* dan *Chi-square* $> \alpha = 5\%$, maka uji regresi panel data menggunakan model *Random Effect*.
 - b) Bila nilai *probability F* dan *Chi-square* $< \alpha = 5\%$, maka uji regresi panel data menggunakan model *Fixed Effect*

Atau dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

H_0 : ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai α .

H_0 : diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai α . Nilai α yang digunakan adalah 5%.

Uji Hausman dilihat menggunakan nilai probabilitas dari *cross section random effect* model. Jika nilai probabilitas dalam uji Hausman lebih kecil dari 5% maka H_0 ditolak yang berarti bahwa model yang cocok digunakan dalam persamaan analisis regresi tersebut adalah *model fixed*

effect. Dan sebaliknya jika nilai probabilitas dalam uji Hausman lebih besar dari 5% maka H_0 diterima yang berarti bahwa model yang cocok digunakan dalam persamaan analisis regresi tersebut adalah model *random effect*.

c. Uji Lagrange Multiplier

Menurut Iqbal (2015)¹²², untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik dari model *Common Effect* digunakan *Lagrange Multiplier* (LM). Uji Signifikansi *Random Effect* ini dikembangkan oleh Breusch-Pagan. Pengujian didasarkan pada nilai residual dari metode *Common Effect*. Uji LM ini didasarkan pada distribusi *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar jumlah variabel independen. Hipotesis nulnya adalah bahwa model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Common Effect*, dan hipotesis alternatifnya adalah model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Random Effect*.

Apabila nilai LM hitung lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nul ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*. Apabila nilai LM hitung lebih kecil dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nul diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

¹²² Iqbal, Muhammad. "Regresi Data Panel (2): Tahap Analisis." *Retrieved From* <https://dosen.perbanas.id/regresi-data-panel-2-tahap-analisis> (2015), Hlm.12

3) Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini model estimasi yang diharapkan dapat menganalisis hubungan antara variabel dependen dan variabel independen sehingga di dapat model penelitian yang terbaik dengan teknik-teknik analisis seperti yang telah diuraikan di atas. Menurut Iqbal, regresi data panel memberikan alternatif model, *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*. Model *Common Effect* dan *Fixed Effect* menggunakan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS) dalam teknik estimasinya, sedangkan *Random Effect* menggunakan *Generalized Least Squares* (GLS) sebagai teknik estimasinya. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS) meliputi uji Linieritas, Autokorelasi, Heteroskedastisitas, Multikolinieritas dan Normalitas.

Uji Linieritas hampir tidak dilakukan pada setiap model regresi linier. Karena sudah diasumsikan bahwa model bersifat linier. Kalaupun harus dilakukan semata-mata untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya. Uji Autokorelasi hanya terjadi pada data *time series*. Pengujian autokorelasi pada data yang tidak bersifat *time series* (*cross section* atau panel) menjadi tidak berarti. Uji Multikolinieritas perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Jika variabel bebas hanya satu, maka tidak mungkin terjadi Multikolinieritas. Heteroskedastisitas biasanya terjadi pada data *cross section*, dimana data panel lebih dekat ke ciri data *cross section* dibandingkan *time series*. Uji Normalitas pada dasarnya tidak merupakan syarat BLUE (*Best Linier Unbias Estimator*) dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat ini sebagai sesuatu yang wajib dipenuhi. Pada Regresi Data Panel, tidak semua uji asumsi klasik yang

ada pada metode OLS dipakai, hanya multikolinieritas dan heteroskedastisitas saja yang diperlukan. Menurut Wooldridge, (1999)¹²³ penggunaan data panel memiliki keunggulan terutama karena bersifat *robust* (kokoh) terhadap beberapa tipe pelanggaran Asumsi Klasik, yakni Heterokedastisitas dan Normalitas, termasuk Multikolinieritas. Data panel adalah regresi yang menggabungkan data *time series* dan data *cross section*. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan estimasi data panel. Pertama, meningkatkan jumlah observasi (sampel), dan *kedua* memperoleh variasi antar unit yang berbeda menurut ruang dan variasi menurut waktu. Data panel sedikit terjadi kolinearitas antar variabel sehingga sangat kecil kemungkinan terjadi Multikolinearitas. Berdasarkan uraian tersebut Asumsi Klasik yang digunakan dalam penelitian adalah uji Autokorelasi dan uji Heterokedastisitas.

Simpulannya uji asumsi pada data panel tidak menjadi sesuatu yang wajib dipenuhi terutama pada penelitian yang menggunakan data sekunder dimana data tersebut sudah merupakan data dalam bentuk matang atau jadi. Uji Asumsi-Asumsi tersebut adalah:

a. Uji Normalitas

Untuk mendeteksi normalitas data dapat dilakukan melalui Uji *Jarque Bera* menggunakan ukuran *Skewness* dan *Kurtosis*. Mendeteksi nilai residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan nilai *Jarque Bera* (JB) dengan X^2 tabel, yaitu:

¹²³ Wooldridge. (1999). Applicability of the conservatism accounting convention in China: empirical evidence. *The International Journal of Accounting*, 34(4), 517-537

- 1) Jika nilai $JB > X^2$ tabel, maka residualnya berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai $JB < X^2$ tabel, maka residualnya berdistribusi normal.

b. Uji Autokorelasi

Autokorelasi muncul karena residual yang tidak bebas antarsatu observasi ke observasi lainnya. Hal ini disebabkan karena *error* pada individu cenderung mempengaruhi individu yang sama pada periode berikutnya. Masalah Autokorelasi sering terjadi pada data *time series* (runtut waktu). Deteksi Autokorelasi pada data panel dapat melalui uji *Lagrange Multiplier* (LM test). Uji LM, terutama digunakan untuk amatan di atas 100 observasi.¹²⁴ Uji ini memang lebih tepat digunakan dibandingkan uji DW terutama bila sampel yang digunakan relatif lebih besar dan derajat autokorelasi lebih dari satu. Uji LM akan menghasilkan statistik *Breusch-Godfrey* sehingga uji LM juga kadang disebut uji *Breusch-Godfrey*. Pengujian *Breusch-Godfrey* (BG test) dilakukan dengan meregres variabel pengganggu (residual). Secara manual, jika $(n - p) \times R^2$ atau *Chi Squares* hitung lebih besar dari *Chi Squares* tabel, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada autokorelasi dalam model ditolak. Atau nilai *Prob Chi Squares* $< 0,05$, maka tidak terjadi autokorelasi.

c. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*independen*). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel *independen*. Jika variabel *independen* saling berkorelasi, maka variable-variable tersebut tidak *ortogonal*.

¹²⁴Ghazali, op.cit., 15

Variable ortogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya Multikolinieritas di dalam model regresi adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai R^2 yang dihasilkan tinggi (signifikan), namun nilai standar *error* dan tingkat signifikansi masing-masing variabel sangat rendah.
- 2) Menganalisis matrik korelasi variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0.90), maka hal tersebut mengindikasikan adanya Multikolinieritas.

Adapun cara mengobati Multikolinieritas

- 1) Mengganti/mengeluarkan variabel independen yang memiliki angka korelasi tinggi dengan variabel independen yang baru
- 2) Menggunakan data panel
- 3) Transformasi variabel
- 4) Penggunaan informasi apriori. Informasi apriori adalah informasi yang bersifat non sampel.

d. Uji Heterokedastisitas

Heterokedastisitas timbul apabila nilai residual dari model tidak memiliki varians yang konstan. Artinya, setiap observasi mempunyai reliabilitas yang berbeda-beda akibat perubahan kondisi yang melatarbelakangi tidak terangkum dalam model. Gejala ini sering terjadi pada data *cross section*, sehingga sangat dimungkinkan terjadi Heterokedastisitas pada data panel. Untuk mendeteksi pengujian Heteroskedastisitas, bisa dilakukan Uji *White*.

Uji ini dapat dilakukan dengan meregres residual kuadrat (U^2_i) dengan variabel independen, variabel independen kuadrat dan perkalian (interaksi) antar variabel independen. Dalam persamaan regresi didapatkan nilai R^2 untuk menghitung c^2 , dimana $c^2 = n \times R^2$ (Gujaratidalam Ghozali, 2013)¹²⁵. Hipotesis alternatif yang diajukan adalah Heteroskedastisitas dalam model. Oleh karena itu, jika hasil Uji White signifikan secara statistik justru menunjukkan adanya masalah Heteroskedastisitas. Jika c^2 hitung $< c^2$ tabel, maka hipotesis alternatif adanya Heteroskedastisitas dalam model ditolak. Nilai c^2 mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas (df) sama dengan jumlah variabel independen dalam model (tidak termasuk konstanta).

3.6.3 Uji Hipotesis

a. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2), digunakan untuk mengukur seberapa besar variable-variable bebas dapat menjelaskan variabel terikat. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar variasi total pada variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya dalam model regresi tersebut. Nilai dari koefisien determinasi ialah antara 0 hingga 1. Nilai R^2 yang mendekati 1 menunjukkan bahwa variabel dalam model tersebut dapat mewakili permasalahan yang diteliti, karena dapat menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependennya. Nilai R^2 sama dengan atau mendekati 0 (nol) menunjukkan variabel dalam model yang dibentuk tidak dapat menjelaskan variasi dalam variabel terikat. Nilai koefisien determinasi akan cenderung

¹²⁵ Ibid., hlm. 15

semakin besar bila jumlah variabel bebas dan jumlah data yang diobservasi semakin banyak. Oleh karena itu, maka digunakan ukuran *adjusted R²* untuk menghilangkan bias akibat adanya penambahan jumlah variabel bebas dan jumlah data yang diobservasi.

b. Uji t- Statistik

Uji t-statistik digunakan untuk menguji pengaruh variabel-variabelbebas terhadap variabel tak bebas secara parsial. Uji t – statistik biasanya berupa pengujian hipotesis:

H_0 = Variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas

H_1 = Variabel bebas mempengaruhi variabel tak bebas

Menentukan daerah penerimaan dengan menggunakan uji t. Titik kritis yang dicari dari tabel distribusi t dengan tingkat kesalahan atau level signifikansi (α) 0,05 dan derajat kebebasan (df) = $n-1-k$, dimana n = jumlah sampel, k = jumlah variabel bebas.

c. Uji F-Statistik

Uji F-statistik ialah untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas secara keseluruhan (simultan). Uji F-statistik biasanya berupa:

H_0 = Variabel bebas tidak mempengaruhi variabel tak bebas

H_1 = Variabel bebas mempengaruhi variabel tak bebas

Jika dalam pengujian kita menerima H_0 maka dapat kita simpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang linier antara dependen variabel dengan independen variabel. Dari hasil uji F-statistik kita dapat melihat bahwa nilai F-statistik yang signifikan mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, semua variable independen mampu menjelaskan variabel dependennya.

d. Konversi Diagram Jalur ke Sistem Persamaan

Berikut ini model persamaan konstruksi *path* yang dikonversikan ke dalam model struktural.

Model Empiris I

$$R (M) = \beta P (X1) + L (X2) + LE (X3) + e \dots\dots\dots \quad \text{PS I}$$

Model Empiris II

$$Y (Y) = \beta P (X1) + L (X2) + LE (X3) + R (M) + e \dots\dots\dots \quad \text{PS II}$$

Keterangan :

R = *Rating* Obligasi Syariah

P = Profitabilitas

L = Likuiditas

LE = *Leverage*

Y = *Yield* Obligasi Syariah

3.7 Prosedur Analisis Variabel Mediasi Versi Baron dan Kenny

Analisis variabel mediasi Baron dan Kenny, (1986)¹²⁶ atau yang lebih dikenal dengan *strategy causal step*, analisis ini memiliki tiga persamaan regresi yang harus diestimasi yaitu:

1. Persamaan regresi sederhana variabel mediator (M) pada variabel independen (X) yang diharapkan variabel independen signifikan mempengaruhi variabel mediator, jadi koefisien $a \neq 0$.
2. Persamaan regresi sederhana variabel dependen (Y) pada variabel independen (X) yang diharapkan variabel independen harus signifikan mempengaruhi variabel, jadi koefisien $c \neq 0$.
3. Persamaan regresi berganda variabel dependen (Y) pada variabel independen (X) dan mediator (M) yang diharapkan variabel mediator signifikan mempengaruhi variabel dependen, jadi koefisien $b \neq 0$. Mediasi terjadi jika pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen lebih rendah pada persamaan ketiga (c') dibandingkan pada persamaan kedua (c).

Sebenarnya koefisien a dan b signifikan sudah cukup untuk menunjukkan adanya mediasi, meskipun c tidak signifikan. Sehingga tahap esensial dalam pengujian mediasional adalah step 1 dan step 3. Jadi (1) variabel independen mempengaruhi mediator dan (2) mediator mempengaruhi dependen meskipun

¹²⁶ R. M. Baron and Kenny, D. A.. "The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations". (Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 51, No. 6, 1173-1182. American Psychological Association, Inc. 1986)

independen tidak mempengaruhi dependen. Bila step 1 dan step 3 terpenuhi dan koefisien c tidak signifikan ($c = 0$) maka terjadi *perfect* atau *complete* atau *full mediation*. Bila koefisien c' berkurang namun tetap signifikan ($c' \neq 0$) maka dinyatakan terjadi *partial mediation*. Adapun analisis yang melibatkan variabel mediator, antara lain adalah sebagai berikut:

1. *Perfect* atau *Full Mediation* yang artinya variabel independen tidak mampu memengaruhi secara signifikan variabel dependen tanpa melalui variabel mediator.
2. *Partial Mediation* yang artinya variabel independen mampu memengaruhi secara langsung variabel dependen maupun tidak langsung dengan melibatkan variabel mediator.
3. *Unmediated* yang artinya variabel independen mampu memengaruhi secara langsung variabel dependen tanpa melibatkan variabel mediator.

Baron dan Kenny juga menjelaskan tentang prosedur analisis variabel mediator secara sederhana melalui analisis regresi. Adapun untuk melakukan analisis regresi sebanyak empat kali.

a. X memprediksi Y

Analisis regresi ini akan menghasilkan nilai estimator prediktor dinamakan nilai ini dengan rumus jalur-c. Jalur ini nilainya diharapkan signifikan ($P < \alpha = 0,05$).

b. X memprediksi M

Analisis regresi ini akan menghasilkan nilai estimator prediktor di namakan nilai ini dengan rumus jalur-a. Jalur ini nilainya juga diharapkan signifikan ($P < \alpha = 0,05$).

c. M memprediksi Y (mengestimasi DV dengan mengendalikan IV)

Untuk menganalisis efek M dan X terhadap Y. Masukkan X dan M sebagai prediktor terhadap Y. Analisis regresi ini akan menghasilkan dua nilai estimasi prediktor dari M dan X. Prediksi nilai M terhadap Y kita namakan jalur-b, sedangkan prediksi X terhadap Y kita namakan jalur c'. Jalur-b nilainya diharapkan signifikan, sedangkan jalur-c' nilainya diharapkan tidak signifikan.

Jadi empat tahapan prosedur analisisnya, yaitu:

- i) Mengestimasi jalur-c: meregres Y dengan X sebagai *predictor*
- ii) Mengestimasi jalur-a: meregres M dengan X sebagai *predictor*
- iii) Mengestimasi jalur-b: meregres Y dengan M sebagai *predictor*
- iv) Mengestimasi jalur-c': meregres Y dengan X dan M sebagai *predictor*

Selain itu pengujian variabel mediator dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *bootstrapping*. *Bootstrapping* adalah pendekatan non parametrik yang tidak mengasumsikan bentuk distribusi variabel dan dapat diaplikasikan pada jumlah sampel kecil.

3.8 Perhitungan Pengaruh

1. Pengaruh langsung (*Direct Effect* atau DE)
 - a. Pengaruh variabel Profitabilitas terhadap *Rating* Obligasi
 $X1 (\text{Profitabilitas}) \rightarrow M (\text{Rating Obligasi})$
 - b. Pengaruh Variabel Likuiditas terhadap *Rating* Obligasi
 $X2 (\text{Likuiditas}) \rightarrow M (\text{Rating Obligasi})$
 - c. Pengaruh Variabel *Leverage* terhadap *Rating* Obligasi
 $X3 (\text{Leverage}) \rightarrow M (\text{Rating Obligasi})$
 - d. Pengaruh Profitabilitas terhadap *Yield* Obligasi
 $X1 (\text{Profitabilitas}) \rightarrow Y (\text{Yield Obligasi})$
 - e. Pengaruh Likuiditas terhadap *Yield* Obligasi
 $X2 (\text{Likuiditas}) \rightarrow Y (\text{Yield Obligasi})$
 - f. Pengaruh *Leverage* terhadap *Yield* Obligasi
 $X3 (\text{Leverage}) \rightarrow Y (\text{Yield Obligasi})$
 - g. Pengaruh Variabel *Rating* Obligasi terhadap *Yield* Obligasi
 $M(\text{Rating Obligasi}) \rightarrow Y (\text{Yield Obligasi})$
2. Pengaruh tidak langsung (*Indirect Effect* atau IE)
 - a. Pengaruh *Profitabilitas* terhadap *Rating* Obligasi melalui *Yield* Obligasi
 $X1(\text{Profitabilitas}) \rightarrow M (\text{Rating Obligasi}) \rightarrow Y(\text{Yield Obligasi})$
 - b. Pengaruh *Likuiditas* terhadap *Rating* Obligasi melalui *Yield* Obligasi
 $X2(\text{Likuiditas}) \rightarrow M(\text{Rating Obligasi}) \rightarrow Y (\text{Yield Obligasi})$

c. Pengaruh *Leverage* terhadap *Rating* Obligasi melalui *Yield* Obligasi

$X3$ (*Leverage*) \rightarrow M (*Rating* Obligasi) \rightarrow Y (*Yield* Obligasi)

3. Pengaruh Total (*Total Effect*)

a. Pengaruh *Profitabilitas* terhadap *Rating* Obligasi melalui *Yield* Obligasi

$X1$ (*Profitabilitas*) \rightarrow M (*Rating* Obligasi) \rightarrow Y (*Yield* Obligasi)

b. Pengaruh *Likuiditas* terhadap *Yield* Obligasi melalui *Rating* Obligasi

$X2$ (*Likuiditas*) \rightarrow M (*Rating* Obligasi) \rightarrow Y (*Yield* Obligasi)

c. Pengaruh *Leverage* terhadap *Yield* Obligasi melalui *Rating* Obligasi

$X2$ (*Leverage*) \rightarrow M (*Rating* Obligasi) \rightarrow Y (*Yield* Obligasi)