

# **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **3.1 Strategi Penelitian**

Strategi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan data berupa angka-angka untuk memungkinkan adanya generalisasi hasil yang dihitung melalui analisis statistik. Masalah penelitian ini berbentuk asosiatif kausal. Menurut (Sugiyono, 2017) penelitian asosiatif kausal digunakan untuk membantu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan dua variabel atau lebih. Tujuan dari strategi asosiatif adalah untuk memberikan penjelasan pengaruh antara variabel penelitian. Dengan penelitian, maka akan dapat melakukannya mengembangkan teori yang dapat memprediksi dan mengendalikan fenomena sedangkan hubungan yang ada dalam permasalahan penelitian ini adalah hubungan sebab akibat dimana terdapat variabel bebas (variabel mempengaruhi) dan variabel terikat (variabel dipengaruhi). Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan melalui website resmi masing-masing pada bank.

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Berikut penjelasan populasi dan sampel penelitian sebagai berikut:

#### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah bidang generalisasi yang terdiri dari objek-objek atau subjek-subjek yang mempunyai ciri-ciri dan ciri-ciri tertentu yang ditentukan oleh peneliti yang sedang dipelajari dan menarik kesimpulan darinya, (Sugiyono, 2017) populasi dalam penelitian ini adalah Bank Umum Syariah yang mempublikasikan laporan keuangan tahunan periode 2015-2021. Adapun daftar Bank Umum Syariah yang terdaftar di bank diindonesia tahun 2021:

**Tabel 3. 1****Daftar Bank Umum Syariah di Indonesia**

<b>No</b>	<b>Nama Bank Umum Syariah</b>
1	PT Bank Muamalat Syariah
2	PT Bank Victoria Syariah
3	PT Bank Mega Syariah
4	PT Bank Jabar Banten Syariah
5	PT Bank BCA Syariah
6	PT Bank Aceh Syariah
7	PT Bank Syariah Indonesia Tbk
8	PT Bank BTPN Syariah Tbk
9	PT Bank Aladin Syariah Tbk
10	PT Bank panin Dubai Syariah Tbk
11	PT Bank KB Bukopin Syariah
12	PT Bank NTB Syariah

*Sumber: data dan statistik*

### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2017) Sampel mewakili sebagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode *non-probability sampling*. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode *non-probability sampling*. Artinya, sampel yang menggunakan pendekatan *sampling* berorientasi tujuan dan tidak menunjukkan peluang atau peluang yang sama untuk setiap item atau anggota populasi yang dipilih sebagai sampel. Menurut (Sugiyono, 2017) Pengambilan sampel *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan *purpose sampling* atau target sampling untuk memilih sampel adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan yang ditentukan oleh penulis. Oleh karena itu, sampel yang dipilih ditentukan secara cermat berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh penulis agar diperoleh sampel yang representatif. Standarnya adalah:

1. Bank Umum Syariah yang terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pada periode 2015-2021
2. Bank Umum Syariah yang mempublikasikan laporan keuangan tahunan pada periode 2015-2021
3. Bank Umum Syariah yang memiliki kelengkapan data variabel yang diteliti yaitu pembiayaan *mudharabah* dan pembiayaan *musyarakah* untuk periode 2015-2021.

Berdasarkan kriteria sampel diatas maka diperoleh informasi sebagai berikut:

**Tabel 3. 2**

**Kriteria Sampel Penelitian**

Keterangan	Jumlah
Jumlah Bank Umum syariah di OJK pada periode 2015-2021	12
Jumlah bank yang tidak memenuhi kriteria tersedianya data tahun 2015-2021	6
Jumlah bank yang sesuai dengan kriteria dan memenuhi data pada tahun 2015-2021 dan disajikan sampel penelitian	6
Total sampel yang digunakan (7 pengamatan), data per tahun	$6 \times 7 = 42$

*Sumber : hasil dari penulis*

**Tabel 3. 3****Daftar Bank Umum Syariah yang Menjadi Sampel**

No	Nama
1	PT Bank Muamalat Indonesia
2	PT Bank Victoria Syariah
3	PT Bank Jabar Banten
4	PT Bank BCA Syariah
5	PT Bank Panin Dubai Syariah
6	PT Bank KB Bukopin Syariah

*Sumber : hasil dari penulis*

**3.3 Data dan Metode Pengumpulan Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Menurut (Sugiyono, 2017) data sekunder adalah sumber data yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data yang dapat dimanfaatkan yaitu melalui website masing-masing pada bank yaitu [www.bankmuamalat.co.id](http://www.bankmuamalat.co.id), [www.bankvictoriasyariah.co.id](http://www.bankvictoriasyariah.co.id), [www.bjbsyariah.co.id](http://www.bjbsyariah.co.id), [www.bankbcasyariah.co.id](http://www.bankbcasyariah.co.id), [www.bankpanindubaisyariah.co.id](http://www.bankpanindubaisyariah.co.id), [www.kbbukopinsyariah.com](http://www.kbbukopinsyariah.com). Data-data yang dikumpulkan yaitu berupa laporan keuangan Bank Umum Syariah periode tahun 2015-2021 dan data yang berkaitan dengan penelitian yang digunakan menghitung variabel dependen dan variabel independen dan data diolah dengan menggunakan Eviews versi 12. Adapun teknik pengumpulan data metode pengumpulan data. Teknik akuisisi data adalah metode yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini, yang pertama dengan:

1. metode kepustakaan data yang yang diambil oleh penulis dalam metode kepustakaan yaitu dilakukan dengan cara peneliti ke perpustakaan atau dengan jurnal-jurnal berkaitan dengan judul skripsi yang diteliti oleh penulis, buku-buku literature mengenai tingkat risiko pembiayaan *mudharabah* dan *musyarakah*, *Return On Assets (ROA)*, internet atau penellitian sejenisnya.

2. Metode studi dokumenter artinya, mengumpulkan data sekunder berupa data laporan keuangan tahunan yang disediakan oleh situs situs website masing-masing bank syariah yang digunakan untuk objek penelitian ini.

### 3.4 Operasional Variabel

Operasional variabel adalah proses menentukan ukuran sebuah variabel. Variabel instrumental diperlukan untuk menentukan jenis dan indikator variabel yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, proses ini juga bertujuan untuk menentukan skala pengukuran untuk setiap variabel sehingga alat statistik dapat digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis dengan benar. Variabel dependen dan independen digunakan dalam penelitian ini.

#### 3.4.1 Variabel Terikat (dependen variabel)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah *profitabilitas* Bank Umum Syariah. Indikator *profitabilitas* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Return On Assets (ROA). digunakan untuk mengukur kemampuan bank untuk menghasilkan keuntungan dari asetnya. Data ROA dalam penelitian ini di mulai pada tahun 2015-2021. Cara untuk mengukur ROA adalah sebagai berikut:

$$ROA = \frac{\text{Earning After Interest and Tax}}{\text{Total Asset}} = 100\%$$

Sumber: (Fahmi, 2015)

#### 3.4.2 Variabel Bebas (Independen Variabel)

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah pembiayaan *Mudharabah* (X<sub>1</sub>) dan pembiayaan *Musyarakah* (X<sub>2</sub>). Pembiayaan *mudharabah* adalah kemitraan bisnis, dibagi pada tingkat yang disepakati jika ada keuntungan, dan pemegang dana bertanggung jawab atas kerugian. Dalam pembiayaan *musyarakah*, di sisi lain, kerugian didistribusikan berdasarkan persentase dana yang dibawa. Pembiayaan *mudharabah* dan Pembiayaan *musyarakah* dapat dilihat pada data nominal laporan keuangan yang dikeluarkan oleh Bank Umum Syariah.

### 3.5 Skala Pengukuran

Tabel 3. 4

#### Skala Pengukuran

Variabel	Indikator	Skala
Pembiayaan <i>Mudharabah</i>	<i>Mudharabah</i> = Jumlah Pembiayaan <i>Mudharabah</i>	Nominal
Pembiayaan <i>Musyarakah</i>	<i>Musyarakah</i> = Jumlah Pembiayaan <i>Musyarakah</i>	Nominal
Profitabilitas	$ROA = \frac{\text{Earning After Interest and Tax}}{\text{Total Asset}} = 100\%$	Rasio

Sumber: (Fahmi, 2015)

### 3.6 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan metode yang digunakan untuk mengelola dan memprediksi hasil penelitian dengan tujuan memperoleh suatu kesimpulan.

#### 3.6.1 Uji Statistik Deskriptif

Menurut (Ghozali, 2018) pengumpulan data untuk memperkirakan kualitas data dalam hal jenis variabel, statistik ringkasan (*mean*, *median*, *modus*, standar deviasi), distribusi, dan representasi gambar (*grafik*), serta metode yang terkait dengan tidak adanya rumus *probabilitasnya* merupakan statistik deskriptif. Statistik adalah cara untuk mengatur dan menganalisis data kuantitatif. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif menggunakan tabel distribusi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi dibuat ketika jumlah data yang ditampilkan sangat besar, sehingga jika tidak muncul dalam tabel biasa akan menjadi tidak efisien dan komunikasi akan berkurang. Tabel ini juga dibuat sebagai persiapan untuk pengujian normalitas data menggunakan kertas peluang normal (uji *probabilitas* normal) (Sugiyono, 2017).

#### 3.6.2 Uji Asumsi Klasik

Menurut Ghozali, (2018) uji asumsi klasik yaitu model regresi yang baik harus memiliki distribusi data normal atau yang mendekati normal dan bebas dari asumsi klasik

yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Setelah pengumpulan data dan sebelum analisis, penyimpangan uji klasik diuji dalam langkah-langkah berikut:

### 3.6.2.1 Uji Normalitas

Mengetahui data berdistribusi normal atau data tidak berdistribusi normal diketahui apabila melakukan uji normalitas. Untuk mengujinya data ini digunakannya Uji *Jarque Berra*. Tempat untuk menentukan asumsi bahwa uji normalitas telah dipenuhi adalah:

1. Apabila data berdistribusi secara normal, artinya *probabilitasnya*  $> 0,05$ .
2. Apabila data tidak berdistribusi secara normal, artinya *probabilitasnya*  $< 0,05$ .

Ghozali, (2018) menyatakan bahwa ada solusi untuk menangani kasus di mana pada uji normalitas ini tidak terdistribusi dengan normal adalah:

1. Dilakukannya perubahan data, bisa dalam format lain seperti, ln, akar kuadrat, *inverse* sesuai dengan bentuk kurva normalnya, lebih ke kanan, ke kiri, mengumpul di tengah atau menyebar ke samping kanan dan kiri.
2. Mengecek apakah ada *outlier* atau tidak, jika ada maka dihapus.
3. Atau tambahkan data sampel.

### 3.6.2.2 Uji Multikolinearitas

Tujuan uji multikolinearitas untuk menguji apakah terdapat korelasi yang tinggi atau lengkap antara variabel independen dari model regresi yang terbentuk (Ghozali, 2018). Multikolinearitas merupakan hubungan linier antara variabel bebas dalam regresi berganda. Model regresi yang baik harus menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara variabel independen. Untuk mengetahui ada tidaknya masalah multikolinearitas dengan memeriksa korelasi jika:

1. Terjadinya multikolinearitas bila korelasi masing-masing variabel bebas  $> 0,8$ .
2. Tidak terjadi multikolinearitas bila korelasi masing-masing variabel bebas  $< 0,8$ .

### 3.6.2.3 Uji Heterokedasitas

Menurut Danang Suyonto, (2016) mengungkapkan uji heteroskedastisitas yaitu pada persamaan regresi berganda perlu juga diuji tentang sama atau tidak varian berdasarkan *residual* berdasarkan observasi yg satu menggunakan observasi yg lain. Apabila residualnya memiliki varian yang sama diklaim terjadi Homoskedastisitas dan bila variansnya tidak sama diklaim terjadi Heteroskedastisitas. Persamaan regresi yang baik bila tidak terjadi heteroskedastisitas. Cara buat mendeteksi terdapat atau tidaknya *heteroskedastisitas* yaitu menggunakan uji statistik yang bertujuan buat mengklaim keakuratan output pengujian uji statistik yang dipilih merupakan uji *glejser*, dasar pengambilan keputusan uji melalui uji *glejser* merupakan:

1. Apabila signifikan  $< \alpha = 0,05$ , maka telah terjadi heteroskedastisitas.
2. Apabila signifikan  $> \alpha = 0,05$ , maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

### 3.6.2.4 Uji Aurokorelasi

Menurut Danang Suyonto, (2016) menyebutkan uji autokorelasi merupakan Persamaan regresi yang baik merupakan yang tidak mempunyai kasus autokorelasi, bila terjadi autokorelasi maka persamaan tadi sebagai tidak baik atau tidak layak digunakan prediksi. Masalah autokorelasi baru ada apabila terdapat kolerasi secara linier antara kesalahan pengganggu periode  $t$  (berada) menggunakan kesalahan Masalah autokorelasi baru ada apabila terdapat kolerasi secara linier antara kesalahan pengganggu periode  $t$  (berada) menggunakan kesalahan. Dengan demikian bisa dikatakan bahwa uji asumsi klasik autokorelasi dilakukan buat data *time series* atau data yang memiliki seri waktu. Menurut (Danang Suyonto, 2016) salah satu ukuran pada menentukan terdapat tidaknya masalah autokorelasi menggunakan *uji Durbin-Watson* (DW) menggunakan ketentuan menjadi berikut:

1. Terjadi autokorelasi positif, jika nilai DW dibawah -2 ( $DW < -2$ ).
2. Tidak terjadi autokorelasi, jika nilai DW berada di antara -2 dan +2 atau  $-2 < DW < +2$ .
3. Terjadi autokorelasi negatif jika DW di atas +2 atau  $DW > +2$ .



### 3.6.3 Uji Regresi Data Panel

Uji regresi data panel ini digunakan untuk membuktikan variabel bebas dengan variabel terikat berpengaruh dan apakah spekulasi yang diajukan diterima atau ditolak (Agus Widarjono, 2013). dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah regresi data panel dan dapat dilakukan dengan tiga pendekatan alternatif dalam metode pengelolannya, dengan *Common-Effect* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), *Random Effect Model* (REM).

#### 3.6.3.1 Regresi dengan *Common-Effect Model* (CEM)

*Common-Effect model* (CEM) merupakan model yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter modal data panel, yaitu dengan mengkombinasikan data *time series* maupu *cross section* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan individu (*entitas*). *Common-Effect model* (CEM) mengabaikan adanya dimensi invidu maupun waktu atau dengan kata lain perilaku data invidu sama dalam berbagai kurun waktu. *Common effect model* diterangkan dengan menggunakan uji *lagrange multiplier* untuk menentukan apakah probabilitas *Bruesh Pagan Godfrey* melebihi nilai dari signifikannya 0,05, maka digunakannya *common effect model* dan bila nilai signifikan kurang dari 0,05, maka tidak digunakannya *common effect model*.

#### 3.6.3.2 Regresi dengan *Fixed Effect Model* (FEM)

*Fixed Effect Model* (FEM) merupakan model yang asumsikan bahwa koefisioen tidak bervariasi terhadap individu maupun waktu (konstan). *Fixed effect model* diterangkan pada uji *chow* dengan *likelihood ratio* untuk menentukan apakah *probabilitas cross section chi square* melebihi nilai signifikan 0,05, maka digunakannya *fixed effect model* dan jika kurang dari 0,05 tidak digunakannya *fixed effect model*.

#### 3.6.3.3 Regresi dengan *Random Effect Model* (REM)

*Random Effect Model* (REM) merupakan metode yang akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan (residual) mungkin saling berhubungan waktu dan antar individu (*entitas*). *Random effect model* dipakai bila *cross section* melebihi dari

koefisiennya serta dapat diterangkan melalui uji hausman untuk menentukan apakah *probabilitas cross section random* melebihi dari signifikannya 0,05, sehingga digunakannya *random effect model* dan bila kurang dari 0,05 tidak digunakannya *random effect model*.

### 3.6.4 Menentukan Model Regresi

Untuk menguji persamaan regresi yang diestimasi, dapat dilakukan menggunakan tiga pengujian: uji Chow, uji Hausman, dan uji pengali Lagrange.

#### 3.6.4.1 Uji Chow

Menurut Ghozali dan ratmono (2018), uji *Chow* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah common effect dengan *fixed effect*. *Chow test* dalam penelitian ini menggunakan program Eviews versi 12. Hipotesis yang dibentuk dalam *Chow test* adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai *probabilitas* untuk *cross section*  $F >$  nilai signifikan 0,05 maka  $H_0$  diterima, sehingga model yang paling tepat digunakan adalah *Common Effect Model* (CEM).
2. Jika nilai *probabilitas* untuk *cross section*  $F <$  nilai signifikan 0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga model yang paling tepat adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

$H_0$  : *Common Effect Model*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

#### 3.6.4.2 Uji Hausman

Pengujian ini membandingkan contoh *fixed effect* menggunakan secara acak *effect* pada memilih contoh yang terbaik buat dipakai menjadi contoh regresi data panel (Gujarati, 2013). Hausman test memakai cara yang serupa menggunakan *Chow test* yaitu cara Eviews. Hipotesis yg dibuat pada hausman test merupakan menjadi berikut:

1. Jika nilai *probabilitas cross section random* > nilai signifikan 0,05 maka H0 diterima, sehingga model yang paling tepat digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).
2. Jika nilai *probabilitas cross section random* < nilai signifikan 0,05 maka H0 ditolak, sehingga model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

H0 : *Random Effect Model*

H1 : *Fixed Effect Model*

### 3.6.4.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan pengujian yang dipergunakan menentukan pendekatan terbaik antara *Common Effect Model* (CEM) menggunakan *Random Effect Model* (REM) pada mengestimasi data panel. Menurut (Gujarati, 2013) dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai *cross section Breusch-Pagan* > nilai signifikan 0,05 maka H0 diterima sehingga model yang paling tepat digunakan adalah *Common Effect Model* (CEM).
2. Jika nilai *cross section Breusch-Pagan* < nilai signifikan 0,05 maka H0 ditolak sehingga model yang paling tepat digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).

H0 : *Common Effect Model* (CEM)

H1 : *Random Effect Model* (REM)

### 3.6.5 Analisis Regresi Linier Data Panel

Analisis regresi linier data panel digunakan berdasarkan hasil dari metode estimasi regresi diantaranya yaitu dengan CEM, FEM, dan REM serta menguji model estimasi persamaan regresinya dengan uji *chow*, uji *hausman*, uji *lagrange multiplier*. Model estimasi regresi data panel bentuk persamaan regresinya adalah:

$$Y = a + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

Y: *Profitabilitas*

$\alpha$ : Konstanta

$\beta_1 - \beta_5$ : Bila nilai koefisien variabel bebasnya  $\beta$  positif, artinya akan mengalami peningkatan pada variabel terikat. Sebaliknya, bila nilai koefisien variabel bebasnya nilai  $\beta$  negatif, artinya akan mengalami penurunan pada variabel terikat.

X<sub>1</sub>: *Pembiayaan Mudharabah*

X<sub>2</sub>: *Pembiayaan Musyarakah*

$\varepsilon$ : Error (Dugaan tingkat kesalahan dalam observasi)

### 3.6.6 Uji Hipotesis

Menurut Danang Suyonto, (2016) Pengujian hipotesis dirancang untuk menguji statistik, *mean*, dan rasio untuk satu atau dua sampel yang disurvei. Didalam penelitian ini disebut hipotesis kontradiktif. Artinya, apakah hipotesis awal (hipotesis nol) diterima atau ditolak. Dilakukan pengujian harga harga statistik berdasarkan suatu sampel lantaran hipotesis tadi sanggup merupakan pernyataan benar atau pernyataan salah. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel terikat yaitu ROA, dan variabel bebasnya adalah *Pembiayaan mudharabah* dan *pembiayaan musyarakah*.

#### 3.6.6.1 Uji Statistik t (parsial)

Menurut Ghozali, (2018) uji-t digunakan untuk menguji hipotesis secara parsial dan menunjukkan pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara individual. Uji-t merupakan pengujian koefisien regresi masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

1. Jika nilai *probabilitasnya*  $< 0,05$ , artinya berpengaruh, H<sub>0</sub> diterima.
2. Jika nilai *probabilitasnya*  $> 0,05$ , artinya tidak berpengaruh, H<sub>0</sub> ditolak.

#### 3.6.6.2 Uji Statistik F (simultan)

Menurut Ghozali, (2018) uji statistik F pada dasarnya untuk mengetahui pengaruh suatu variabel independen secara simultan terhadap variabel terikat. Signifikan bearti hubungan yang terjadi dapat diterapkan pada populasi. Uji statistik

F dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung, jika F hitung > dari F table ( $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima). Model signifikansi (%), alpha (kesiapan 5%). Sebaliknya, f tabel maka model tidak signifikan, hal itu juga ditandai nilai signifikansi (%) akan lebih besar dari alpha. Kriteria pengujian tingkat signifikansi 0,05, sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi < 0,05 artinya model penelitian mempengaruhi.
2. Jika nilai signifikansi > 0,05 artinya model penelitian tidak mempengaruhi.

### **3.6.6.3 Koefisien Determinasi (*Adjusted R<sup>2</sup>*)**

Uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) oleh (Ghozali, 2018) mengukur sejauh mana model dapat menjelaskan variabilitas variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara 0 dan 1. Jika hasil yang diperoleh ( $R^2$ ) mendekati > 0,5 maka model yang digunakan sangat reliabel dalam pendugaan. Nilai *adjusted R-squared* lebih kecil, berarti kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel terikat sangat terbatas. Namun, jika nilai ( $R^2$ ) mendekati 1, berarti variabel independen menyediakan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabilitas.