

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang sesuatu hal objektif, valid, dan *reliable* tentang suatu variabel tertentu¹. Berdasarkan uraian tersebut, maka objek yang digunakan pada penelitian ini adalah *market return, firm size, book to market equity, profitability, investment*, dan *excess return* portofolio.

2. Ruang Lingkup Penelitian

Pembahasan pada penelitian ini difokuskan pada pengujian *five factor model* pada perusahaan dalam sektor manufaktur pada Bursa Efek Indonesia selama periode 2011-2015.

B. Metode Penelitian

Berdasarkan tingkat ekplanasi hipotesis yang akan diuji, penelitian ini menggunakan hipotesis asosiatif. Hipotesis asosiatif adalah suatu pernyataan yang menunjukkan dugaan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih². Hipotesis asosiatif berfungsi untuk menjelaskan dan meramalkan suatu gejala.

Penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana dengan metode estimasi OLS (*Ordinary Least Squared*). Dalam OLS hanya terdapat satu

¹Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

²*Ibid.*

variabel terikat, sedangkan untuk variabel bebas jumlahnya bisa lebih dari satu. OLS merupakan metode regresi dengan meminimalkan jumlah kesalahan kuadrat. Model regresi linier yang dipakai dengan metode OLS tersebut, harus memenuhi asumsi-asumsi tertentu agar hasil dari penelitian valid.

C. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian didefinisikan sebagai suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Operasionalisasi variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah *excess return*. *Excess return* adalah selisih *return* portofolio dengan *risk free rate*.

$$\text{Excess Return} = R_{pt} - R_{ft}$$

2. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi determinan dari variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. *Market Return*

Market return adalah pengembalian portofolio pasar atas saham-saham yang diperdagangkan. Dihitung dengan mengurangi *average return* tiap bulan dari seluruh saham dengan *return* SBI dengan tenor 9 bulan.

$$\text{Market Return} = R_{mt} - R_{ft}$$

b. *Firm Size*

Firm size adalah *return* berdasarkan *size factor* yang dikelompokkan berdasarkan *total market equity*. *Total market equity* dihitung dengan mengalikan jumlah saham beredar dengan harga saham.

$$\text{Firm Size} = \text{Outstanding Shares} \times \text{Shares Price}$$

Firm size diprosikan dengan SMB (*Small Minus Big*) dan dihitung dengan mengurangi rata-rata *return* perusahaan kecil dengan perusahaan besar. Untuk menghitung SMB secara keseluruhan, diperlukan untuk menghitung SMB gabungan dari *size-book to market equity* (B/M), *size-profitability* (OP), dan *size-investment* (INV) terlebih dahulu.

$$\text{SMB}_{\frac{B}{M}} = \frac{(\text{Small High} + \text{Small Medium} + \text{Small Low})}{3} - \frac{(\text{Big High} + \text{Big Medium} + \text{Big Low})}{3}$$

$$\text{SMB}_{OP} = \frac{(\text{Small Robust} + \text{Small Medium} + \text{Small Weak})}{3} - \frac{(\text{Big Robust} + \text{Big Medium} + \text{Big Weak})}{3}$$

$$\text{SMB}_{INV} = \frac{(\text{Small Conservative} + \text{Small Medium} + \text{Small Aggressive})}{3} - \frac{(\text{Big Conservative} + \text{Big Medium} + \text{Big Aggressive})}{3}$$

$$\text{SMB} = \frac{\text{SMB}_{\frac{B}{M}} + \text{SMB}_{OP} + \text{SMB}_{INV}}{3}$$

c. *Book to market equity*

Book to market equity adalah rata-rata *return* berdasarkan *value factor* yang dihitung dengan membagi nilai buku dengan harga saham.

$$\text{Book to market equity} = \frac{\text{Book Value}}{\text{Share Price}}$$

Book to market equity diproksikan dengan HML (*High Minus Low*) dan dihitung dengan mengurangi rata-rata *return* perusahaan *high value* dengan perusahaan *low value*.

$$\text{HML} = \frac{(\text{Small High} + \text{Big High})}{2} - \frac{(\text{Small Low} + \text{Big Low})}{2}$$

d. *Profitability*

Profitability merupakan rata-rata *return* berdasarkan *profitability factor* yang dihitung dengan mengurangi *gross profit* dengan *expense*

$$\text{Operating Profitability} = \text{Gross Profit} - \text{Expense}$$

Profitability diproksikan dengan RMW (*Robust Minus Weak*) yang dihitung dengan mengurangi rata-rata *return* perusahaan yang memiliki *profitability* tinggi (*robust*) dengan perusahaan yang memiliki *profitability* rendah (*weak*).

$$\text{RMW} = \frac{(\text{Small Robust} + \text{Big Robust})}{2} - \frac{(\text{Small Weak} + \text{Big Weak})}{2}$$

e. *Investment*

Investment merupakan rata-rata *return* berdasarkan *asset factor* yang dihitung dengan mencari *asset growth*.

$$\text{Investment} = \frac{\text{Total assets}_t - \text{Total assets}_{t-1}}{\text{Total assets}_{t-1}}$$

Investment diproksikan dengan CMA (*Conservative Minus Aggressive*) yang dihitung dengan mengurangi rata-rata *return* perusahaan yang memiliki pertambahan *asset* rendah (*conservative*) dengan perusahaan yang memiliki pertambahan *asset* tinggi (*aggressive*).

$$\text{CMA} = \frac{\frac{(\text{Small Conservative} + \text{Big Conservative})}{2}}{\frac{(\text{Small Aggressive} + \text{Big Aggressive})}{2}}$$

Tabel III.1

Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep Variabel	Indikator
<i>Excess Return</i> (Y)	<i>Excess return</i> adalah pengembalian atas investasi pada suatu sekuritas atau portofolio yang melebihi tingkat <i>return</i> bebas risiko.	$\text{Excess Return} = R_{pt} - R_{ft}$
<i>Market Return</i> (X1)	<i>Market return</i> adalah pengembalian pada portofolio pasar, atas seluruh sekuritas yang diperdagangkan.	$\text{Market Return} = R_{mt} - R_{ft}$
<i>Firm Size</i> (X2)	<i>Firm size</i> adalah ukuran perusahaan, yang dinyatakan dengan menghitung <i>total market equity</i> perusahaan. <i>Firm size</i> dibagi menjadi 2 kategori yaitu besar (B) dan kecil (S).	$\text{Firm Size} = \text{Outstanding Shares} \times \text{Share Price}$ $\text{SMB} = \frac{\text{SMB}_B + \text{SMB}_{OP} + \text{SMB}_{INV}}{3}$

<i>Book to market equity</i> (X3)	<i>Book to market equity</i> adalah nilai perusahaan yang dibagi ke dalam 3 kelompok yaitu <i>value stock</i> (H), <i>neutral stock</i> (M), dan <i>growth stock</i> (L).	$\text{Book to market equity} = \frac{\text{Book Value}}{\text{Share Price}}$ $\text{HML} = \frac{(\text{Small High} + \text{Big High})}{2} - \frac{(\text{Small Low} + \text{Big Low})}{2}$
<i>Profitability</i> (X4)	<i>Profitability</i> adalah kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dalam satu periode, pada penelitian ini diukur menggunakan <i>operating profitability</i> .	$\text{Operating Profitability} = \text{Gross Profit} - \text{Expense}$ $\text{RMW} = \frac{(\text{Small Robust} + \text{Big Robust})}{2} - \frac{(\text{Small Weak} + \text{Big Weak})}{2}$
<i>Investment</i> (X5)	<i>Investment</i> adalah tingkat pertumbuhan aset perusahaan dalam satu periode, pada penelitian ini diukur menggunakan <i>growth asset</i> .	$\text{Investment} = \frac{\text{Total assets}_t - \text{Total assets}_{t-1}}{\text{Total assets}_{t-1}}$ $\text{CMA} = \frac{(\text{Small Conservative} + \text{Big Conservative})}{2} - \frac{(\text{Small Aggressive} + \text{Big Aggressive})}{2}$

Sumber: Data diolah peneliti

D. Metode Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang terdaftar pada dalam sektor manufaktur pada Bursa Efek Indonesia selama periode 2011-2015. Kemudian sampel ditentukan menggunakan metode *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode penetapan sampel dengan memilih beberapa sampel tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam sebuah populasi. Proses pemilihan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel III.2

Seleksi Kriteria Sampel Penelitian

Kriteria Sampel yang Digunakan	Jumlah Perusahaan
Seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI selama periode 2011-2015	144
Perusahaan manufaktur yang tidak terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama lima tahun berturut-turut pada periode 2011-2015	(46)

Perusahaan manufaktur yang tidak melaporkan annual report selama lima tahun berturut-turut pada periode 2011-2015	(38)
Total Sampel yang Digunakan	70

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan data di atas, dari total 144 perusahaan manufaktur yang terdaftar pada BEI selama periode penelitian, tersisa 70 perusahaan setelah melewati seleksi sesuai dengan kriteria di atas.

E. Prosedur Pembentukan Portofolio

Pembentukan portofolio diawali dengan membagi perusahaan ke dalam kelompok berdasarkan *firm size* (*small* dan *big*), *book to market equity* (*low*, *medium* dan *high*), *profitability* (*weak*, *medium* dan *robust*) dan *investment* (*conservative*, *medium* dan *aggressive*). Variabel *size* dibagi ke dalam 2 kelompok dengan menggunakan median sebagai nilai tengah untuk menentukan kategori *small* dan *big*, penggunaan median sebagai nilai tengah dikarenakan adanya perbedaan yang jauh antara nilai kapitalisasi pasar terbesar dan nilai kapitalisasi pasar terkecil. Sedangkan pada variabel *book to market equity*, *profitability* dan *investment* perusahaan dibagi ke dalam 3 kelompok dengan menggunakan persentil 30% sebagai batas bawah dan 70% sebagai batas atas sesuai dengan model yang digunakan oleh literatur³.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif, dengan menggunakan data sekunder yang didapat dari beberapa sumber yaitu, *Indonesia Stock Exchange*, *Investing.com*, dan situs Bank Indonesia.

³Nhu Nguyen dan Numan Ulku. 2012. The Fama-French Five Factor Model: Evidence From Vietnam. *New Zealand Finance Colloquium Repository*.

G. Metode Analisis

1. Analisis Regresi Linier Berganda

Model regresi linier berganda berguna untuk mempelajari hubungan antara variabel terikat dengan satu atau lebih variabel bebas⁴. Variabel terikat yang digunakan adalah *excess return*, sedangkan variabel bebas yang digunakan adalah *market return*, *size* (SML) dan *book to market ratio* (HML), *profitability* (RMW) dan *investment* (CMA). Model regresi yang digunakan adalah :

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 \cdot SMB + \beta_3 \cdot HML + \beta_4 \cdot RMW + \beta_5 \cdot CMA + e_t$$

Dimana:

$R_{pt} - R_{ft}$	=	<i>Excess return</i> saham
$(R_{mt} - R_{ft})$	=	<i>Market return</i>
SMB (<i>Small Minus Big</i>)	=	Selisih antara <i>return</i> saham <i>small firm</i> dengan <i>big firm</i>
HML (<i>High Minus Low</i>)	=	Selisih antara <i>return</i> saham <i>high book to market equity</i> dengan <i>low book to market equity</i>
RMW (<i>Robust Minus Weak</i>)	=	Selisih antara <i>return</i> saham perusahaan dengan <i>high profitability</i> dengan perusahaan <i>low profitability</i>

⁴ William H. Greene. 2012. *Econometric Analysis*. Essex: Pearson Education Limited.

CMA (<i>Conservative Minus Aggressive</i>)	= Selisih antara <i>return</i> saham perusahaan dengan <i>conservative investment</i> dengan perusahaan <i>aggressive investment</i>
α_p	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$	= Koefisien regresi
e_{pt}	= Kesalahan pengganggu

2. Uji Kualitas Data

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Distribusi data yang normal adalah data yang menyebar secara merata dan tidak condong ke sisi tertentu.

Pada penelitian ini, teknik yang digunakan untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak adalah dengan uji *jarque-bera*. Uji *Jarque-Bera* adalah salah satu uji normalitas dengan cara mengukur apakah *skewness* dan *kurtosis* sampel sesuai dengan distribusi normal. Uji *Jarque-Bera* dapat dihitung menggunakan formula sebagai berikut:

$$JB = \frac{n - k}{6} \left(S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right)$$

Di mana:

S = *Skewness*

K = *Kurtosis*

k = jumlah koefisien *regressor* yang dimasukkan ke dalam persamaan

n = jumlah sampel

Hasil uji *jarque-bera* bergantung pada nilai *chi-square*. Ketentuan dari uji *jarque-bera* adalah sebagai berikut:

- 1) Bila nilai probabilitas *Jarque-Bera* terhitung $< 5\%$ (0,05), maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Bila nilai probabilitas *Jarque-Bera* terhitung $> 5\%$ (0,05), maka data tidak berdistribusi normal.

3. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik diperlukan untuk mengetahui apakah asumsi-asumsi yang dipersyaratkan dalam model regresi linier sudah terpenuhi atau belum. Sehingga penelitian dapat menghasilkan hasil yang valid

a. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan linier antara variabel bebas yang digunakan pada model regresi. Jika ada korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu. Sementara itu jika variabel bebas tidak saling berkorelasi maka variabel tersebut dikatakan *orthogonal* dan tidak terdapat multikolinearitas.

Implikasi dari terjadinya multikolinearitas tidak membuat hasil regresi tersebut menjadi tidak valid, karena multikolinearitas tidak mempengaruhi estimator linier. Namun multikolinearitas menyebabkan varians pada parameter yang diestimasi menjadi lebih besar dari

seharusnya. Sehingga tingkat kepresisian dari nilai estimasi akan menurun.

Ada atau tidaknya multikolinearitas dapat dilihat dengan melihat nilai *correlation matrix* pada variabel bebas, dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Bila nilai *correlation matrix* $> 0,80$ maka dapat dikatakan terdapat multikolinearitas.
- 2) Bila nilai *correlation matrix* $< 0,80$ maka diketahui tidak terdapat multikolinearitas

b. Uji Heterokedastisitas

Salah satu asumsi pada uji regresi adalah varians residual yang konstan. Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Jika tidak ada perbedaan atau konstan, maka residual disebut homokedastisitas, jika terdapat perbedaan maka disebut heterokedastisitas.

Heteroskedastisitas mengakibatkan model regresi menjadi tidak efisien dan akurat, sehingga mengakibatkan estimasi parameter koefisien regresi akan terganggu. Dampak dari terjadinya heterokedastisitas adalah standar deviasi yang sebenarnya menjadi sulit diukur, standar deviasi dapat menjadi terlalu lebar maupun terlalu kecil. Sehingga tingkat kepercayaan pada hasil regresi menjadi semakin kecil.

Pada penelitian ini, teknik yang digunakan untuk menguji terjadinya heterokedastisitas adalah dengan uji *glejser*. Uji *glejser* memiliki ketentuan sebagai berikut:

- 1) Bila $p\text{-value} >$ nilai α , dimana $\alpha = 0,05$. Maka diketahui tidak terdapat heterokedastisitas.
- 2) Bila $p\text{-value} <$ nilai α , dimana $\alpha = 0,05$. Maka diketahui terdapat heterokedastisitas.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi di antara anggota-anggota dari serangkaian pengamatan yang tersusun secara *time series* atau yang tersusun secara *cross section*. Terjadinya autokorelasi pada suatu data tidak membuat regresi menjadi bias, namun nilai estimator-estimator menjadi tidak minimum. Sehingga uji hipotesis tidak dapat lagi dipercaya untuk mengevaluasi hasil regresi.

Pada penelitian ini teknik yang digunakan untuk menguji terjadinya autokorelasi adalah dengan uji *Breusch-Godfrey*. Uji *Breusch-Godfrey* memiliki ketentuan sebagai berikut:

- 1) Bila $p\text{-value} >$ nilai α , dimana $\alpha = 0,05$. Maka diketahui tidak terdapat autokorelasi.
- 2) Bila $p\text{-value} <$ nilai α , dimana $\alpha = 0,05$. Maka diketahui terdapat autokorelasi.

4. Uji Hipotesis

a. Uji t-statistik

Uji t-statistik digunakan untuk melihat signifikansi setiap variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan kata lain untuk menguji apakah variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Uji t-statistik dilakukan dengan asumsi variabel bebas lainnya bersifat konstan saat menguji suatu variabel. Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis adalah dengan membandingkan hasil probabilitas (*p-value*) dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05, dimana penentuan hasil penerimaan atau penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas (*p-value*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Yang berarti variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat
- 2) Jika probabilitas (*p-value*) $> 0,05$, maka H_0 diterima. Yang berarti variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat

b. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi (R^2) pada dasarnya digunakan untuk mengetahui kemampuan model penelitian dalam menerangkan variabel bebas. Koefisien determinasi diukur menggunakan koefisien dari hasil hitung dengan nilai dari nol sampai satu. Semakin mendekati satu, maka semakin baik variabel-variabel bebas tersebut digunakan untuk memprediksi variabel terikat.