

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif yaitu jenis penelitian yang menggambarkan apa yang dilakukan perusahaan berdasarkan fakta-fakta / kejadian-kejadian pada perusahaan tersebut untuk kemudian diolah menjadi data dan selanjutnya dianalisis sehingga pada akhirnya menghasilkan suatu kesimpulan.

3.1.1. Operasionalisasi Variabel

Sesuai dengan judul penelitian yang dipilih, maka dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

1. Variabel Independen (X)

Variabel Independen adalah suatu variabel bebas yang keberadaannya tidak merupakan faktor penyebab yang akan mempengaruhi variabel-variabel lain. Dalam penelitian ini perubahan unsur-unsur modal kerja diidentifikasi sebagai variable Independen dengan sub variabel sebagai berikut :

X_1 Perubahan Kas & Setara Kas

X_2 Perubahan Piutang Usaha

X_3 Perubahan Persediaan

X_4 Aktiva Lancar lainnya

2. Variabel Dependen (Y)

Variabel Dependen adalah suatu variabel tidak bebas yang keberadaannya ditentukan/dipengaruhi variable Independen. Dalam penelitian ini tingkat penjualan diidentifikasi sebagai variabel Dependen (Y).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel operasionalisasi variabel di bawah ini

Variabel	Indikator	Skala
Perubahan Kas & Setara kas (X_1)	Kas & Setara Kas t_1 - Kas & Setara kas t_0	Rasio
Perubahan Piutang Usaha (X_2)	Piutang Usaha t_1 - Piutang Usaha t_0	Rasio
Perubahan Persediaan (X_3)	Persediaan t_1 - Persediaan & t_0	Rasio
Perubahan Aktiva Lancar lainnya (X_4)	Aktiva Lancar Lainnya t_1 - Aktiva Lancar Lainnya t_0	Rasio
Tingkat Penjualan (Y)	Jumlah rupiah penjualan	Rasio

“Skala dari variabel dalam penelitian ini adalah rasio, karena data dari variable tersebut bersifat angka dalam arti sesungguhnya (bukan kategori seperti skala nominal dan ordinal) dan bisa dioperasikan secara matematika (+, -, x, ÷) perbedaan dengan skala interval adalah bahwa skala rasio mempunyai titik nol dalam arti sesungguhnya”. (Santoso, 2000:5)

3.1.2. Jenis Dan Sumber Data

3.1.2.1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data yang bersifat kuantitatif dinyatakan dalam angka-angka yang menunjukkan nilai terhadap besaran atau variabel yang diwakilinya. Data kualitatif digunakan untuk mendukung atau memahami peristiwa di balik data kuantitatif.

3.1.2.2. Sumber Data

Data yang digunakan dan dianalisis dalam penelitian ini berupa data sekunder karena merupakan data yang disimpulkan oleh perusahaan dan telah mengalami proses pengolahan dalam bentuk laporan keuangan dan laporan manajemen.

3.1.3. Metode Pengumpulan Data

3.1.3.1. Penelitian Sampel

Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 50 periode laporan keuangan perusahaan mulai dari perusahaan berdiri hingga tahun 2003. Dengan demikian sampel yang diambil berupa populasi, karena semua data laporan keuangan diteliti. Data diperoleh melalui observasi langsung ditambah wawancara dengan pihak manajemen.

3.1.3.2. Penelitian Kepustakaan

Penelitian kepustakaan ini dilakukan dengan mempelajari berbagai teori yang berkaitan dengan penelitian ini dan memperoleh informasi dengan mempelajari berbagai literatur yang menjadi referensi atau acuan penelitian ini.

3.1.4. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari laporan keuangan, laporan manajemen, laporan PT X 1999 s.d. 2003 diolah dengan pendekatan kuantitatif.

Program komputers statistik SPPS (*Statistical Product and Service Solutions*) digunakan dalam penelitian ini untuk keperluan proses analisis data atas pertimbangan untuk memperoleh hasil yang akurat dan baik, serta untuk mempercepat proses analisis sehingga hambatan waktu dapat diatasi.

3.1.5. Analisis Regresi Multipel

Analisis regresi merupakan suatu metode yang berguna dalam menentukan pola hubungan satu variabel yang disebut sebagai variabel dependen dengan satu atau lebih variabel yang menerangkan atau yang sering disebut sebagai variabel independen. Oleh karena dalam hal ini terdapat beberapa variabel independen maka analisis regresi yang digunakannya adalah analisis regresi multipel. Tujuan dari analisis regresi adalah untuk memperkirakan nilai rata-rata dari variabel dependen apabila nilai variabel yang menerangkan sudah diketahui. Dari

persamaan regresi yang telah diperoleh, terlebih dahulu harus diuji apakah memenuhi kriteria yang ditetapkan, dalam arti tidak terjadi penyimpangan yang cukup serius dari asumsi-asumsi yang diperlukan dalam model regresi. Di antara asumsi-asumsi yang akan diuji dalam analisis ini adalah *multikolinieritas*, *autokorelasi*, *heteroskedastisitas*, dan *normalitas*

3.1.5.1. Pengujian Asumsi

1. Pengujian Multikolinieritas

Multikolinieritas muncul apabila di antara masing-masing variabel independen saling berhubungan secara linier. Jika hubungan itu sangat erat, ($r = 1$), berarti terjadi multikolinieritas sempurna, yang berakibat tidak dapat ditentukannya koefisien dari variabel independen dan standar deviasi dari koefisien tersebut menjadi sangat besar.

Akibat serius dari multikolinieritas adalah sebagai berikut:

- a. Dapat merubah tanda koefisien regresi
- b. Jika terjadi multikolinieritas sempurna, maka estimasi *Ordinary Least Square (OLS)* tidak dapat ditentukan, serta varians dan standard errornya membesar.
- c. Jika terjadi multikolinieritas tidak sempurna, maka:
 - Meskipun taksiran *OLS* dapat diperoleh, standar error membesar nilainya dan sangat sensitive pada saat tingkat kolinieritas antara variabel independen meningkat.

- Karena standar error membesar, maka confidence interval untuk parameter populasi cenderung melebar.
- d. Dengan tingginya tingkat kolinieritas, kesalahan *type II* (menerima hipotesis yang seharusnya ditolak) membesar.
- e. Jika multikolinieritas tinggi dan R^2 juga tinggi tetapi tidak ada/sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik. Jika koefisien regresi suatu variabel independen signifikan, maka variabel independen yang bersangkutan mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen.

Adapun cara untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas di antaranya adalah dengan menggunakan besaran *VIF* (*Variance Inflation Factor*) dan *Tolerance* dengan kriteria bahwa suatu model regresi yang bebas multikolinieritas sebagai berikut:

- Mempunyai nilai *VIF* sekitar angka 1
- Mempunyai angka *Tolerance* mendekati 1

Proses analisis menggunakan *software SPSS*.

Jika terlihat adanya Multikolinieritas, maka selanjutnya dicari besarnya korelasi dari masing-masing variabel independen berikut korelasi terhadap variabel dependennya. Karena datanya bersifat kuantitatif, yaitu memiliki skala pengukuran rasio, maka koefisien korelasi yang digunakannya adalah koefisien korelasi pearson, yang diperoleh melalui persamaan berikut:

$$r_{YX} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right)}} \quad (\text{Rumus 3.1})$$

Menguji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur pengujian hipotesis untuk koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

a. Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \rho = 0$ (tidak ada hubungan antara kedua variabel)

$H_1 : \rho \neq 0$ (tidak ada hubungan antara kedua variabel)

$\alpha = 5\%$

b. Aturan Keputusan :

- Tolak H_0 jika p-value (*2-tailed*) $\leq 0,05$
- Terima H_0 jika p-value. (*2-tailed*) $> 0,05$

Dalam hal ini p-value dihitung dengan menggunakan software SPSS.

2. Pengujian Autokorelasi

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat ketergantungan antara *error* yang ada. *Error* dikatakan independen jika tidak ada korelasi antara ε_i dan ε_j untuk $i \neq j$, sehingga $\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$.

Terdapat beberapa sebab yang dapat menyebabkan terjadinya autokorelasi, salah satu diantaranya adalah bentuk datanya yang bersifat *time series (data deret waktu)*.

Oleh karena data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deret waktu, maka proses pengujian autokorelasi menjadi sangat perlu untuk dilakukan. Statistik uji yang digunakannya adalah dengan *Uji Durbin – Watson*. Adapun kriteria keputusan yang diambil menggunakan patokan umum sebagai berikut:

- Angka D-W di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif
- Angka D-W di antara -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi
- Angka D-W di atas +2 berarti ada autokorelasi negatif

Analisis dengan menggunakan *software SPSS*.

3. Pengujian Normalitas

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependen, variabel independen, atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Adapun untuk mendeteksi kenormalan data tersebut, digunakan *Normal P-P Plot* yaitu merupakan suatu prosedur deteksi dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal dari grafik. Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi Normalitas.

- Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi Normalitas.

Analisis dengan menggunakan *Software SPSS*.

4. Pengujian Heteroskedastisitas

Asumsi lain yang harus dipenuhi dari suatu model regresi adalah homogenitas varians, yaitu varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap. Jika varians tersebut berbeda, maka disebut heteroskedastisitas. Dengan adanya heteroskedastisitas, taksiran parameter berdasarkan *Ordinary Least Square* (OLS) akan tetap tak bias dan konsisten tetapi tidak efisien, artinya memiliki varians yang lebih besar dari varians yang minimum.

Adapun cara untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas adalah dengan melihat pola pada *Scatter Plot*, dimana sumbu X adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu Y adalah residual ($Y_{\text{presiksi}} - Y_{\text{sesungguhnya}}$) yang telah *di-studentized*.

Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik (*point-point*) yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.

- Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Analisis dengan menggunakan *software SPSS*.

3.1.5.2. Penentuan Model Regresi Multipel

Berdasarkan pengujian asumsi yang telah dilakukan, ternyata terdapat satu pelanggaran asumsi, yaitu terjadinya multikolinieritas. Oleh karena itu, penaksiran koefisien regresi dengan menggunakan *Ordinary Least Square (OLS)* tidak tepat lagi untuk digunakan karena akan menghasilkan *standard error* yang besar. Oleh karena itu, sebagai solusinya digunakan *Ridge Regression*. Taksiran *Ridge*, $\hat{\beta}_R$, diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\hat{\beta}_R = (\mathbf{X}'\mathbf{X} + \mathbf{kI})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y} \quad (\text{Rumus 3.2.})$$

dengan:

I : matriks diagonal yang mengandung elemen diagonal dari $\mathbf{X}'\mathbf{X}$

k : suatu skalar tertentu yang ditentukan oleh peneliti dengan kondisi $\mathbf{k} \geq 0$

X : matriks dari variabel independent

Y : vector variabel dependen

Analisis dengan menggunakan *Software STATISTICA* yang mengambil nilai skalar $\mathbf{k} = 0,1$ (default *STATISTICA*).

Jika terdapat variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y maka proses analisis diulang kembali dengan tidak melibatkan variabel tersebut pada proses selanjutnya.

3.1.5.3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis sehubungan dengan regresi multiple adalah sebagai berikut :

1. Uji secara overall :

a. Rumusan hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ (tidak ada satupun variabel independent yang berpengaruh terhadap variabel dependennya)

H_1 : Paling sedikit terdapat satu variabel independent yang berpengaruh terhadap variabel dependennya.

$\alpha = 5 \%$

b. Statistik uji :

Menggunakan statistik uji F (Fisher), yang dihitung dengan Analisis Varians (ANOVA) atau :

$$F = \frac{MS_R}{MS_E} = \frac{\frac{SS_R}{k-1}}{\frac{SS_R}{n-k-1}} \quad (\text{Rumus 3.3.})$$

dimana :

MS = Mean Square
 MS_R = Mean Square Regression
 MS_E = Mean Square Residual
 SS = Sum Square
 k = banyaknya variabel
 SS = Sum Square

c. Aturan Keputusan:

- Tolak H_0 jika $p\text{-value} < 0,05$
- Terima H_0 jika $p\text{-value} > 0,05$

2. Uji secara individual

a. Rumusan Hipotesis :

$H_0 : \beta_i = 0$ (tidak ada pengaruh variabel-i terhadap penjualan)

$H_1 : \beta_i \neq 0$. (ada pengaruh variabel-i terhadap penjualan)

$\alpha = 5 \%$

b. Statistik uji

Menggunakan statistik uji $p\text{-value}$ yang dihitung dengan Ridge

Regression Summary atau :

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\quad}} \quad (\text{Rumus 3.4.})$$

dimana :

t = distribusi t student
 β_j = taksiran koefisien regresi pada variabel ke j
 $SE(\beta_j)$ = Standard β_j
 T = Varians

C_{jj} = banyaknya variabel

c. Aturan keputusan :

- Tolak H_0 jika $p\text{-value} < 0,05$
- Terima H_0 jika $p\text{-value} > 0,05$

