

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pemilihan Sampel

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji hubungan antara aktiva dan pasiva pada industri manufaktur. Oleh karena itu sampel dari penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta pada periode 2002 – 2005. Data yang dipakai berasal dari laporan keuangan emiten yang sudah diaudit yang bersumber dari Bursa Efek Jakarta (BEJ). Dengan demikian penelitian ini menggunakan data sekunder. Kriteria pemilihan perusahaan yang menjadi sampel dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan yang terdaftar di BEJ selama periode 2002 – 2005 dan laporan keuangannya lengkap.
2. Laporan keuangan disajikan dalam satuan mata uang rupiah

Berdasarkan kriteria diatas perusahaan mendapatkan jumlah perusahaan yang menjadi sampel sebanyak 122 perusahaan. Neraca laporan keuangan menggambarkan 2 komponen yaitu aktiva dan pasiva. Komponen aktiva terdiri dari berbagai macam akun seperti kas, piutang dagang, piutang lain – lain, persediaan dan aktiva tetap dll. Demikian juga pasiva terdiri dari berbagai macam akun seperti hutang bank, hutang usaha, hutang pajak, hutang lain – lain, kewajiban tidak lancar, ekuitas dsb. Namun peneliti akan mengelompokkan aktiva dan pasiva itu ke dalam 5 set variabel aktiva dan 5 variabel pasiva. Data tersebut kemudian diolah dengan memakai *Statistical program For Social Science* (SPSS) versi 15.

Menu *Statistical program For Social Science* (SPSS) versi 15 pada dasarnya tidak menyediakan analisis korelasi kanonikal. Komputasi analisis dilakukan dengan menuliskan sintaks SPSS dan menggunakan *fasilitas macro*. *Fasilitas macro* yang dimaksud adalah `canonical.correlation.sps`. Macro ini menjadi bagian paket SPSS dan ditemukan pada direktori dimana SPSS diinstal (Misalnya `C:\Program Files\SPSS\Canonical.sps`). Macro ini dieksekusi dalam jendela kerja SPSS Syntax Editor setelah dilengkapi dengan sintaks berikut :

```
include file 'c:\Program files\spss\canonical correlation.sps'.  
  
cancorr set1=var1 var2 var3  
  
set2=var4 var5 var6.
```

Cara kedua dengan menggunakan perintah MANOVA, dan mengetikkan perintah berikut dalam jendela sintaks

```
MANOVA X1 X2 X3 X4 X5 WITH Y1 Y2 Y3 Y4 Y5  
  
/PRINT=ERROR (SSCP COV COR) SIGNIF  
  
(HYPOTH EIGEN DIMENR)  
  
/DISCRIM=RAW STAN ESTIM COR ALPHA(1.0).
```

Kedua cara tersebut akan menghasilkan output yang sama. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan cara yang kedua yaitu dengan menggunakan perintah MANOVA.

3.2 Permodelan, Definisi Operasional, dan Hipotesis

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengembangkan model dari korelasi kanonikal, definisi operasional variabel dan hipotesis uji penelitian. Hal ini penting membantu menginterpretasikan dan menganalisis hasil korelasi kanonikal tersebut.

3.2.1 Permodelan Penelitian

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisis korelasi kanonikal. Menurut Suzanna Lamria Siregar (2003) analisis korelasi kanonikal adalah model statistika multivariat yang memungkinkan identifikasi dan hubungan antara dua himpunan variabel. Sedangkan Singgih Santoso (2002) mengatakan bahwa analisis korelasi kanonikal adalah model multivariat yang mempelajari hubungan antara set variabel dependen dengan set variabel independen. Ciri data untuk korelasi kanonikal adalah data bertipe metrik yaitu data interval atau data rasio. Dengan demikian data yang bersifat nominal atau data bertipe ordinal sebaiknya tidak diproses dengan korelasi kanonikal. Suzanna Lamria Siregar (2003) mengatakan karena titik perhatian analisis ini adalah korelasi (hubungan) maka kedua variabel tidak perlu dibedakan menjadi kelompok variabel tidak bebas dan variabel bebas. Pemberian label X dan label Y kepada kedua variat kanonikal hanya untuk membedakan kedua himpunan variabel.

Langkah pertama adalah dengan mencari kombinasi linear yang memiliki korelasi terbesar. Selanjutnya akan dicari pasangan kombinasi linear dengan nilai korelasi terbesar diantara semua pasangan yang tidak berkorelasi. Proses terjadi secara berulang, hingga korelasi maksimum teridentifikasi. Pasangan kombinasi linear disebut sebagai variat

kanonikal sedangkan hubungan diantara pasangan disebut korelasi kanonikal. Jenis data dalam variat kanonikal yang dipakai dalam analisis korelasi kanonikal dapat bersifat metrik . Bentuk umum fungsi kanonikal adalah sebagai berikut :

$$\begin{array}{ccc} Y_1 + Y_2 + Y_3 \dots Y_q & = & X_1 + X_2 + X_3 \dots X_p \\ \text{(metrik)} & & \text{(metrik)} \end{array}$$

Secara umum, jika terdapat sejumlah p variabel bebas X_1, X_2, \dots, X_p dan q variabel tidak bebas Y_1, Y_2, \dots, Y_q maka banyak pasangan variat adalah minimum p dan q . Jadi hubungan linier mungkin yang terbentuk adalah:

$$U_1 = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots a_{1p} X_p$$

$$U_2 = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots a_{2p} X_p$$

..

$$U_r = a_{r1} X_1 + a_{r2} X_2 + \dots a_{rp} X_p$$

dan

$$V_1 = b_{11} Y_1 + b_{12} Y_2 + \dots b_{1q} Y_q$$

$$V_2 = b_{21} Y_1 + b_{22} Y_2 + \dots b_{2q} Y_q$$

.

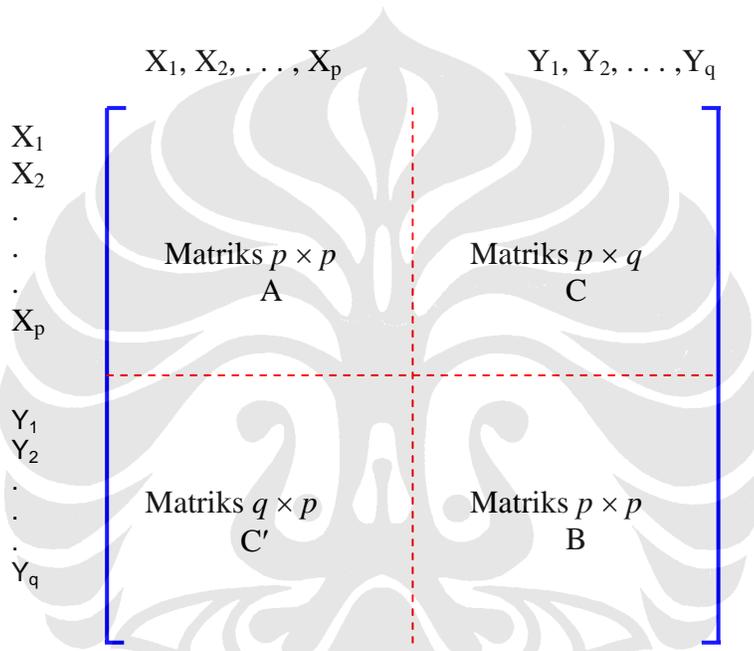
..

$$V_r = b_{r1} Y_1 + b_{r2} Y_2 + \dots b_{rq} Y_q$$

di mana r adalah nilai minimum p dan q . Hubungan ini dipilih sedemikian sehingga korelasi antara U_1 dan V_1 menjadi korelasi maksimum; korelasi U_2 dan V_2 juga maksimum di antara variabel-variabel yang tidak berhubungan dengan U_1 dan V_1 ; korelasi U_1, V_1, U_2 , dan V_2 , dan seterusnya. Setiap pasang variabel kanonikal $(U_1, V_1), (U_2, V_2), \dots, (U_r, V_r)$ merepresentasikan ‘dimensi’ bebas dalam hubungan antara dua himpunan variabel (X_1, X_2, \dots, X_p) dan (Y_1, Y_2, \dots, Y_q) . Pasangan pertama (U_1, V_1) mempunyai korelasi tertinggi karenanya merupakan korelasi penting; pasangan kedua

(U_2, V_2) mempunyai korelasi tertinggi kedua karenanya menjadi korelasi terpenting kedua; dan seterusnya.

Analisis korelasi kanonikal dimulai dengan matriks korelasi antara variabel X_1, X_2, \dots, X_p dan variabel Y_1, Y_2, \dots, Y_q . Dimensi matriks korelasi tersebut adalah $(p + q) \times (p + q)$. Matriks korelasi dapat dipecah menjadi empat partisi yaitu matriks A, C, C' dan B, seperti disajikan dalam Gambar Matriks Korelasi berikut :



Dari matriks korelasi dapat dihitung suatu matriks berdimensi $q \times q$ hasil perkalian matriks $B^{-1}C'A^{-1}C$, selanjutnya nilai Eigen (*Eigen value*) didapat dari persamaan

$$(B^{-1}C'A^{-1}C - \lambda I) b = 0 \quad (1)$$

Nilai eigen $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_r$ merupakan kuadrat korelasi antara variat kanonikal. Vektor Eigen analisis ini, berturut-turut b_1, b_2, \dots, b_r menjadi koefisien variabel Y untuk variat kanonikal. Koefisien U_i , untuk variat kanonikal ke- i untuk variabel X didapat dari elemen vector

$$a_i = A^{-1} C b_i \quad (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) pasangan variat kanonikal ke-i dihitung dengan perkalian berikut:

$$= a'_i X = (a_{i1}, a_{i2} \dots a_{ip})$$

dan

$$V_i = b'_i Y = (b_{i1}, b_{i2} \dots b_{iq}) \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_q \end{bmatrix}$$

3.2.2 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel. Namun seperti dijelaskan sebelumnya bahwa dalam analisis kanonikal tidak ada perbedaan jenis variabel. Variabel aktiva (X) terdiri dari (X1) kas dan sekuritas, (X2) piutang dagang, (X3) persediaan, (X4) aktiva lancar lainnya dan (X5) aktiva tidak lancar. Sedangkan variabel pasiva (Y) terdiri dari (Y1) hutang bank, (Y2) hutang dagang, (Y3) hutang lancar lainnya, (Y4) hutang tidak lancar dan (Y5) ekuitas.

3.2.3 Hipotesis

Berikut ini merupakan hipotesis dari penelitian ini :

Hipotesis 1 :

H_{1_0} : Aktiva lancar tidak berkorelasi dengan kewajiban lancar.

H_{1_a} : Aktiva lancar berkorelasi dengan kewajiban lancar.

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2004) suatu aktiva diklasifikasikan sebagai aktiva lancar jika aktiva tersebut :

- Diperkirakan akan direalisasi atau dimiliki untuk dijual atau digunakan dalam jangka waktu siklus operasi normal perusahaan atau
- Dimiliki untuk diperdagangkan atau untuk tujuan jangka pendek dan diharapkan akan direalisasi dalam jangka waktu 12 bulan dari tanggal neraca atau
- Berupa kas atau setara kas yang penggunaannya tidak dibatasi

Aktiva lancar termasuk persediaan dan piutang dagang yang dijual atau dikonsumsi dan direalisasi sebagai bagian dari siklus normal operasi perusahaan walaupun aktiva tersebut tidak diharapkan akan direalisasi dalam jangka waktu dua belas bulan dari tanggal neraca. Sedangkan suatu kewajiban diklasifikasikan sebagai kewajiban jangka pendek jika :

- Diperkirakan akan diselesaikan dalam jangka waktu siklus normal operasi perusahaan atau
- Jatuh tempo dalam jangka waktu dua belas bulan dari tanggal neraca

Hipotesis 2 :

H2₀ : Aktiva tidak lancar tidak berkorelasi dengan kewajiban tidak lancar.

H2_a : Aktiva tidak lancar berkorelasi dengan kewajiban tidak lancar.

Aktiva tidak lancar terdiri dari piutang hubungan istimewa, aktiva pajak tangguhan, rekening bank yang dibatasi penggunaannya, aktiva tetap dan aktiva lain – lain. Sedangkan kewajiban tidak lancar menurut Sybramanyam (2001) adalah kewajiban yang tidak dibayar lebih dari satu tahun atau siklus operasi. Kewajiban tidak lancar terdiri dari hutang hubungan istimewa, pinjaman jangka panjang, hutang sewa guna usaha, dan cadangan usaha jasa karyawan.

Hipotesis 3:

H3₀ : Persediaan tidak berkorelasi dengan hutang dagang.

H3_a : Persediaan berkorelasi dengan hutang dagang.

Menurut Sybramanyam (2001) persediaan adalah barang yang tersedia untuk dijual atau dalam proses (WIP) untuk dijual sebagai bagian dalam operasi bisnis perusahaan. Hutang dagang merupakan bagian dari hutang lancar. Menurut Warren Reeve Fees (2005) hutang dagang muncul karena pembelian yang dilakukan secara kredit

Hipotesis 4 :

H4₀ : Piutang dagang tidak berkorelasi dengan hutang bank.

H4_a : Piutang dagang berkorelasi dengan hutang bank.

Menurut Sybramanyam (2001) piutang dagang meningkat melalui penjualan barang atau jasa, atau dari peminjaman uang. Hal ini meliputi jumlah sewa dan bunga. Piutang dagang disebut juga sebagai *oral promises of indebtedness* dari penjualan barang dan jasa. Hutang bank adalah salah satu bagian dari hutang lancar.

Hipotesis 5:

H₅₀ : Kas dan setara kas tidak berkorelasi dengan ekuitas.

H_{5a} : Kas dan setara kas berkorelasi dengan ekuitas.

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2004) kas terdiri dari saldo kas (*cash on hand*) dan rekening giro. Sedangkan setara kas adalah investasi yang sifatnya sangat likuid, berjangka pendek dan yang dengan cepat dapat dijadikan kas dalam jumlah tertentu tanpa menghadapi risiko perubahan nilai yang signifikan. Sedangkan ekuitas menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2004) merupakan bagian hak pemilik dalam perusahaan yaitu selisih antara aktiva dan kewajiban yang ada, dan dengan demikian tidak merupakan ukuran nilai jual perusahaan tersebut. Menurut Kieso dan dan Weygandt (1998) ekuitas terdiri dari *capital stock, additional paid in capital, dan retained earnings*.

3.3 Prosedur Pengolahan Data

Langkah selanjutnya yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah melakukan pengolahan data dengan menggunakan analisis korelasi kanonikal. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya analisis korelasi kanonikal dilakukan dengan program SPSS versi 15 dengan memakai syntax. Adapun prosedur pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Memasukkan data laporan keuangan mulai tahun 2002 – 2005 yang dipakai sebagai proxy dalam bentuk excel.
2. Menghitung masing – masing proxy tersebut, kemudian menghitung proxy rata – rata selama periode penelitian yaitu tahun 2002 – 2005.
3. Proxy rata – rata tersebut kemudian dibuat dalam bentuk logaritma natural. Tujuannya untuk mengurangi deviasi dari data tersebut.
4. Melakukan uji asumsi dasar korelasi kanonikal dan membuang data *outlier* dan *missing value* untuk menjaga tingkat normalitas data.
5. Kemudian peneliti melakukan analisis korelasi kanonikal dengan menggunakan SPSS versi 15.
6. Melakukan interpretasi terhadap hasil temuan dari korelasi kanonikal.

3.3.1 Pengujian Asumsi Dasar Korelasi Kanonikal

Korelasi kanonikal merupakan salah satu model multivariat yang menguji hubungan antara set variabel dependen terhadap set variabel independen. Oleh karena itu sama dengan model multivariat yang lain maka perlu dilakukan uji data. Singgih Santoso

(2002) mengatakan uji data pada prinsipnya bertujuan memastikan bahwa berbagai metode multivariat dapat digunakan pada data tertentu. Dengan demikian, hasil proses multivariat bisa diinterpretasikan dengan tepat. Apabila uji data tidak dilakukan dapat berakibat biasanya kesimpulan yang dapat diambil, atau bahkan metode multivariat tidak dapat diproses. Pengujian asumsi korelasi kanonikal yang harus dilakukan adalah :

a. Uji Outlier

Data outlier adalah data yang secara nyata berbeda dengan data – data yang lain. Oleh karena itu diperlukan uji outlier untuk melihat apakah ada data yang terlalu ekstrim yang mungkin keberadaan data outlier tersebut akan mengganggu keseluruhan data. Uji terhadap keberadaan data outlier dalam penelitian ini dilakukan dengan penyajian Box Plot.

b. Uji Multivariat Normality

Tujuan uji multivariat normality adalah untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendeteksi distribusi normal, yaitu distribusi data dengan bentuk lonceng (*bell shaped*). Data yang baik adalah data yang mempunyai pola distribusi normal, yakni distribusi data tidak terlalu menceng ke kiri atau menceng ke kanan. Uji normalitas pada multivariat sebenarnya sangat kompleks, karena harus dilakukan pada seluruh variabel secara bersama – sama. Namun uji ini bisa juga dilakukan pada setiap variabel, dengan logika bahwa jika secara individual masing – masing variabel memenuhi asumsi normalitas, maka secara bersama – sama (multivariat) variabel tersebut juga dapat dianggap memenuhi asumsi normalitas.

Kriteria pengujian untuk uji multivariat normalitas adalah :

- Angka signifikansi (SIG) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- Angka signifikansi (SIG) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

c. Uji Lineritas

Uji lineritas adalah keadaan dimana hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen bersifat linier (garis lurus) dalam range variabel independen tertentu. Uji lineritas dilakukan dengan menggunakan *scatter plot* (diagram pencar) seperti yang dipakai untuk mendeteksi data *outlier* dengan memberi tambahan garis regresi.

3.3.2 Pengujian Model Korelasi Kanonikal

Tujuan pengujian model korelasi kanonikal ini adalah memastikan bahwa hasil atau output yang diperoleh adalah akurat. Pengujian ini dilakukan dengan cara:

a) Dimension Reduction Analysis

Dimension reduction analysis menunjukkan tingkat signifikansi suatu fungsi secara individu. Apabila tingkat signifikansi tersebut berada di bawah 0.05 maka fungsi tersebut secara individu signifikan dan dapat diproses lebih lanjut.

b) Eigenvalue dan Canonical Correlation

Nilai eigen menunjukkan seberapa besar kemampuan suatu fungsi mengakomodasi hubungan kanonikal. Pada dasarnya korelasi kanonikal fungsi pertama memiliki kemampuan akomodasi yang paling maksimum. Kemudian fungsi kedua

menunjukkan kemampuan akomodasi terbesar kedua yang tidak dapat dijelaskan oleh fungsi pertama. dan demikian seterusnya.

c) Multivariat Test of Significance

Uji keseluruhan korelasi kanonikal dilakukan dengan uji Pillais, Hotelling, Wilks dan Roy. Apabila fungsi kanonikal ini memiliki signifikansi dibawah 0.05 maka fungsi kanonikal tersebut secara kolektif signifikan dan bisa diproses lebih lanjut. Dengan demikian fungsi kanonikal tersebut signifikan untuk menjelaskan korelasi antara set variabel dependen dan variabel independen.

