PENERAPAN ANALISIS KORELASI KANONIK UNTUK MENGETAHUI KEERATAN HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK VARIABEL PENGGERAK KINERJA PERUSAHAAN DENGAN KINERJA PERUSAHAAN *REAL ESTATE* YANG TERDAFTAR DI BEI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika

oleh:
ROSYADA HASNA AULIA
145090507111022

PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG

2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN ANALISIS KORELASI KANONIK UNTUK MENGETAHUI KEERATAN HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK VARIABEL PENGGERAK KINERJA PERUSAHAAN DENGAN KINERJA PERUSAHAAN *REAL ESTATE* YANG TERDAFTAR DI BEI

oleh:
ROSYADA HASNA AULIA
145090507111022

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
Pada tanggal 9 April 2018
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Solimun, MS
NIP. 196112151987031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA
Universitas Brawijaya

Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 197509082000031003

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROSYADA HASNA AULIA
NIM : 145090507111022
Jurusan : MATEMATIKA
Program Studi : STATISTIKA
Skripsi berjudul :

PENERAPAN ANALISIS KORELASI KANONIK UNTUK MENGETAHUI KEERATAN HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK VARIABEL PENGGERAK KINERJA PERUSAHAAN DENGAN KINERJA PERUSAHAAN *REAL ESTATE* YANG TERDAFTAR DI BEI

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. **Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam skripsi ini.**
2. **Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.**

Demikian pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran.

Malang, 9 April 2018
Yang menyatakan,

ROSYADA HASNA AULIA
145090507111022

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

PENERAPAN ANALISIS KORELASI KANONIK UNTUK MENGETAHUI KEERATAN HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK VARIABEL PENGGERAK KINERJA PERUSAHAAN DENGAN KINERJA PERUSAHAAN *REAL ESTATE* YANG TERDAFTAR DI BEI

ABSTRAK

Sektor bisnis properti bidang *Real Estate* di Indonesia berkembang cukup pesat. Untuk menarik minat investor, suatu perusahaan harus memiliki kinerja yang baik. Kinerja perusahaan yang baik dapat dilihat berdasarkan kinerja keungan serta nilai perusahaan. Untuk mencapai kinerja perusahaan yang optimal, terdapat beberapa hal yang harus di perhatikan yaitu penggerak kinerja perusahaan antara lain ukuran perusahaan, struktur modal, dan tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*). Pada penelitian ini di analisis hubungan antara dua kelompok variabel secara simultan atau serempak dengan menggunakan analisis korelasi kanonik. Variabel pada penelitian ini berupa variabel laten, sehingga untuk memperoleh data didasarkan pada sifat indikatornya. Variabel Struktur Modal dan *Good Corporate Governance* memiliki model indikator formatif sehingga untuk memperoleh data menggunakan Analisis Komponen Utama, sedangkan untuk variabel Ukuran Perusahaan, Kinerja Keuangan dan Nilai Perusahaan memiliki model indikator reflektif sehingga untuk memperoleh data menggunakan Analisis Faktor. Berdasarkan hasil analisis korealsi kanonik kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dan kinerja perusahaan menghasilkan dua fungsi kanonik. Fungsi kanonik 1 memiliki korelasi lebih besar daripada fungsi kanonik 2. Pada fungsi kanonik 1 variabel prediktor yang memiliki kontribusi tertinggi dengan variabel kanoniknya adalah *Good Corporate*, sedangkan pada kelompok variabel respon, variabel yang memberikan kontribusi tertinggi terhadap variabel kanoniknya adalah Nilai Perusahaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara Struktur Modal pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan Nilai Perusahaan pada kelompok variabel kinerja perusahaan.

Kata Kunci: Korelasi Kanonik, Analisis Komponen Utama, Analisis Faktor.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

THE APPLICATION OF CANNONICAL CORRELATION ANALYSIS TO FIND OUT THE RELATIONSHIP BETWEEN VARIABLE GROUP OF COMPANY PERFORMANCE BOOSTER PERFORMANCE OF REAL ESTATE COMPANIES LISTED ON BEI

ABSTRACT

Property business sector real estate in Indonesia is growing quite rapidly. To attract investors, a company must have a good performance. Good corporate performance can be seen based on the performance of financial and corporate value. To achieve optimum corporate performance, there are several things that must be noticed that the company's performance drivers include company size, capital structure, and good corporate governance. In this study the analysis of the relationship between two groups of variables simultaneously or simultaneously by using canonical correlation analysis. The variables in this study are latent variables, so to obtain data is based on the nature of the indicator. Variable Capital Structure and Good Corporate Governance have model indicator formatif so to obtain data using Principal Component Analysis, while for variable of Company Size, Financial Performance and Value Company have model of reflective indicator so to obtain data using Factor Analysis. Based on the results of canonical correlation analysis group of company performance variable and performance of company produce two canonical function. The canonical function 1 has a greater correlation than the canonical function 2. In the canonical function 1 predictor variable that has the highest contribution with the canonical variable is Good Corporate, whereas in the response variable group, the variable that gives the highest contribution to the canonical variable is the Company Value. So it can be concluded that there is a correlation between the Capital Structure in the variable group driving the company's performance with the Company Value in the group of corporate performance variables.

Keyword : Cannonical Correlation, Principal Component Analysis, Factor Analysis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul "Penerapan Analisis Korelasi Kanonik Untuk Mengetahui Keeratan Hubungan Antara Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan Dengan Kinerja Perusahaan *Real Estate* Yang Terdaftar Di BEI" ini dapat terselesaikan. Kelancaran dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai bantuan, dukungan dan doa berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Solimun, MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Nurjannah., S.Si., M.Phil., PhD selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Umu Sa'adah, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Adji Achmad R.F., S.Si., M.Sc yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
5. Dr. Rahma Fitriani, S.Si., M.Sc selaku ketua Program Studi Statistika Universitas Brawijaya.
6. Ratno Bagus Edy Wibowo, S.Si., M.Si., PhD selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Brawijaya.
7. Kedua orang tua saya, Wawan Santosa dan Eni Retno Palupi, adik saya Aisya Shofia Ranti serta keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan dan doa.
8. Teman-teman KK yang saling mendukung, mengingatkan dan bertukar informasi.
9. Teman-teman statistika 2014 Universitas Brawijaya yang telah memberikan dukungan dan doa.

Penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan penyempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, April 2017

Penulis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI ..... **ii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Analisis Korelasi Kanonik 5
2.1.1 Asumsi Korelasi Kanonik 5
2.1.2 Matriks Data Multivariat 8
2.1.3 Vektor Rata-Rata, Matriks Kovariansi dan Matriks Korelasi Sampel 8
2.1.4 Variabel Kanonik dan Korelasi Sampel 11
2.1.5 Uji Hipotesis 15
2.1.6 Interpretasi Fungsi Kanonik 19
2.1.7 Analisisi Redundansi 20
2.2 Analisis Komponen Utama 20
2.3 Analisis Faktor 22
2.4 Jenis Data 23
2.5 Variabel Penelitian dan Pengukuran Variabel 23
2.5.1 Model Indikator Reflektif 24
2.5.2 Model Indikator Formatif 24
2.6 Kajian Teoritis Variabel Penelitian 25
2.6.1 Kinerja Keuangan 25
2.6.2 Nilai Perusahaan 27
2.6.3 Ukuran Perusahaan 28

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.6.4 *Good Corporate Governance* 28
2.6.5 Struktur Modal 31

BAB III METODE PENELITIAN 33
3.1 Jenis Penelitian 33
3.2 Variabel Penelitian dan Operasional Penelitian 33
3.2.1 Penggerak Kinerja Perusahaan 34
3.2.2 Kinerja Perusahaan 35
3.3 Populasi dan Sampel 35
3.4 Langkah-Langkah Penelitian 37
3.5 Diagram Alir Penelitian 39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Analisis Deskriptif Data 43
4.2 Pengukuran Variabel 47
4.2.1 Pengukuran Model Indikator Formatif 47
4.2.2 Pengukuran Model Indikator Reflektif 49
4.3 Uji Asumsi Korelasi Kanonik 51
4.3.1 Linieritas 51
4.3.2 Normal Multivariat 52
4.3.3 Non Multikolinieritas 52
4.4 Korelasi Antar Variabel Prediktor dan Respon 54
4.5 Korelasi Antar Fungsi Kanonik 55
4.6 Pengujian Hipotesis 55
4.7 Kombinasi Linier Variabel Kanonik 56
4.8 Korelasi Kanonik 59
4.9 Analisis Redundansi 60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 63
5.1 Kesimpulan 63
5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN 69

repository.ub.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Indikator Reflektif 24
Gambar 2.2 Model Indikator Formatif 25
Gambar 3.1 Variabel dan Operasional Penelitian 33
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian 39
Gambar 4.1 Model Indikator Struktur Modal 47
Gambar 4.2 Model Indikator *Good Corporate Governance* 48
Gambar 4.3 Model Indikator Ukuran Perusahaan 49
Gambar 4.4 Model Indikator Kinerja Keuangan 50
Gambar 4.5 Model Indikator Nilai Perusahaan 51
Gambar 4.6 Korelasi Kanonik Fungsi Penggerak Manajerial 59
Gambar 4.7 Korelasi Kanonik Fungsi Penggerak *Financial* 59

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perusahaan *Real Estate* yang Dijadikan Sampel 36
Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Ukuran Perusahaan 43
Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Struktur Modal.....43
Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif *Good Corporate Governance* ..44
Tabel 4.4 Hasil Analisis Deskriptif Kinerja Keuangan 45
Tabel 4.5 Hasil Analisis Deskriptif Nilai Perusahaan 46
Tabel 4.6 Hasil Analisis Komponen Utama Struktur Modal.....47
Tabel 4.7 Hasil Analisis Komponen Utama GCG.....47
Tabel 4.8 Hasil Analisis Komponen Faktor Ukuran Perusahaan 49
Tabel 4.9 Hasil Analisis Komponen Faktor Kinerja Keuangan 50
Tabel 4.10 Hasil Analisis Komponen Faktor Nilai Perusahaan 51
Tabel 4.11 Hasil Uji Linieritas 52
Tabel 4.12 Hasil Analisis Non-Multikolinieritas Ketika X1.....52
Tabel 4.13 Hasil Analisis Non-Multikolinieritas Ketika X2.....53
Tabel 4.14 Hasil Analisis Non-Multikolinieritas Ketika X3.....53
Tabel 4.15 Hasil Analisis Non-Multikolinieritas Ketika Y1.....53
Tabel 4.16 Hasil Analisis Non-Multikolinieritas Ketika Y2.....53
Tabel 4.17 Korelasi Antar Variabel Prediktor.....54
Tabel 4.18 Korelasi Antar Variabel Respon.....54
Tabel 4.19 Korelasi Antar Variabel Prediktor dan Respon 54
Tabel 4.20 Hasil Korelasi Antar Fungsi Kanonik 55
Tabel 4.21 Uji Secara Bersama Seluruh Fungsi Kanonik 55
Tabel 4.22 Uji Indivisu Masing-Masing Fungsi Kanonik.....56
Tabel 4.23 Bobot Kanonik, Muatan Kanonik dan Muatan Silang Kanonik Fungsi Kanonik 1.....57
Tabel 4.24 Bobot Kanonik, Muatan Kanonik dan Muatan Silang Kanonik Fungsi Kanonik 2.....58
Tabel 4.25 Analisis Redundansi Penggerak Kinerja Perusahaan.....60
Tabel 4.25 Analisis Redundansi Kinerja Perusahaan.....60

repository.ub.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Sekunder dari Bursa Efek Indonesia Tahun 2014-2016 69
Lampiran 2. *Syntax* Analisis Komponen Utama menggunakan *software* SPSS 75
Lampiran 3. Hasil Analisis Komponen Utama 78
Lampiran 4. Hasil Analisis Faktor 79
Lampiran 5. Variabel Baru 81
Lampiran 6. Output Uji Asumsi Korelasi Kanonik 85
Lampiran 7. Hasil Analisis Korelasi Kanonik 88

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia memiliki berbagai macam kebutuhan. Kebutuhan yang mendasar bagi setiap manusia terdiri dari kebutuhan sandang, pangan, dan papan. Kebutuhan pokok adalah kebutuhan yang mutlak diperlukan oleh manusia, jika tidak terpenuhi manusia tidak mampu menjalani kehidupan. Sandang adalah apa yang kita pakai, jika tidak terpenuhi maka manusia akan masuk angin serta mudah terserang penyakit. Pangan adalah apa yang kita makan, apabila tidak terpenuhi maka manusia akan mati kelaparan. Papan adalah tempat tinggal, apabila kebutuhan ini tidak terpenuhi maka manusia akan menjadi tunawisma.

Seiring dengan jumlah penduduk Indonesia yang terus meningkat dari waktu ke waktu, menyebabkan permintaan terhadap kebutuhan akan tempat tinggal juga meningkat. Hal ini yang menyebabkan perkembangan sektor bisnis properti bidang *Real Estate* di Indonesia berkembang cukup pesat. Perkembangan sektor bisnis properti yang pesat tentu saja menarik minat para investor, karena harga tanah dan bangunan cenderung naik dari waktu ke waktu, sedangkan permintaan akan selalu besar seiring dengan pertambahan jumlah penduduk.

Untuk menarik minat investor, suatu perusahaan harus memiliki kinerja yang baik. Kinerja perusahaan merupakan hasil prestasi yang dicapai oleh perusahaan dalam menjalankan fungsi dan pengelolaan perusahaan, serta kemampuan kinerja keuangan yang dihasilkan oleh perusahaan dalam kurun waktu tertentu, dan prospek masa depan kelangsungan operasional perusahaan. Prestasi yang dicapai dalam periode tertentu dapat mencerminkan kesehatan perusahaan tersebut. Semakin baik kinerja keuangan perusahaan menunjukkan terciptanya nilai perusahaan, karena perusahaan akan dianggap menguntungkan investor sehingga investor bersedia membayar lebih mahal terhadap saham perusahaan tersebut.

Kinerja keuangan adalah penentuan ukuran-ukuran tertentu yang dapat mengukur keberhasilan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba (Mulyadi, 2002). Salah satu cara untuk mengukur keberhasilan kinerja keuangan suatu perusahaan dapat dilihat dari

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

profitabilitas. Profitabilitas adalah kemampuan perusahaan memperoleh laba dalam hubungannya dengan penjualan, total aktiva maupun modal sendiri (Sartono, 2012). Profitabilitas sebagai ukuran kinerja keuangan diukur melalui indikator *Return on Assets* (ROA), *Return on Equity* (ROE), dan *Net Profit Margin* (NPM) (Bionda dan Mahdar, 2017).

Nilai perusahaan merupakan total nilai pasar saham, obligasi dan hutang perusahaan (Pinches, 2006). Menurut Wahyudi dkk. (2006), nilai perusahaan tercermin dari harga sahamnya. Apabila harga saham tinggi berarti saham tersebut akan diminati oleh investor, dan dengan permintaan saham yang meningkat menyebabkan nilai perusahaan juga akan meningkat. Nilai perusahaan sering diukur melalui indikator *price to book value* (Ahmed dan Nanda, 2000) serta berdasarkan nilai pasar dengan menggunakan metode *Tobin's Q*, dan *stock return*.

Dalam berkembang dan bersaing di sektor bisnis properti bidang *Real Estate*, serta untuk mencapai kinerja perusahaan yang optimal, terdapat beberapa hal yang harus di perhatikan antara lain ukuran perusahaan, struktur modal, dan tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*). Ukuran perusahaan menggambarkan besar kecilnya suatu perusahaan yang ditunjukkan oleh total aktiva serta jumlah penjualan. Semakin besar perusahaan, maka modal yang dibutuhkan juga akan semakin besar pula. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan struktur modal yang baik di perusahaan. Untuk meminimalkan masalah struktur modal diperlukan tata kelola perusahaan yang baik, dengan begitu struktur modal perusahaan akan dikelola secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat dua kelompok variabel yaitu penggerak kinerja perusahaan dan kinerja perusahaan. Kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan terdiri dari ukuran perusahaan, struktur modal, dan *good corporate governance* sedangkan kelompok variabel kinerja perusahaan terdiri dari kinerja keuangan dan nilai perusahaan.

Pada penelitian ini, ingin diketahui hubungan dua kelompok variabel, yaitu penggerak kinerja perusahaan dan kinerja perusahaan. Analisis hubungan antara dua kelompok variabel tersebut akan dilakukan secara simultan atau serempak. Salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah

menggunakan analisis korelasi kanonik. Dengan analisis korelasi kanonik, struktur hubungan yang kompleks antara dua kelompok variabel tersebut dapat dijelaskan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat beberapa hal yang menjadi pokok masalah dalam penelitian ini. Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan adalah:

Bagaimana penerapan analisis korelasi kanonik untuk mengetahui keeratan hubungan antara kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan kelompok variabel kinerja perusahaan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tingkat keeratan hubungan antara kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan kinerja perusahaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengelola suatu perusahaan *Real Estate* menjadi perusahaan yang bisa bersaing dengan perusahaan lainnya dengan melakukan analisis keeratan hubungan kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dan kinerja perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan pada penelitian ini terdiri dari ukuran perusahaan, struktur modal, dan *good corporate governance*.
2. Kelompok variabel kinerja perusahaan pada penelitian ini terdiri dari kinerja keuangan dan nilai perusahaan.
3. Data yang digunakan adalah data sekunder perusahaan *Real Estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2014-2016.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi kanonik.

repository.ub.ac.id

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Korelasi Kanonik

Analisis korelasi kanonik adalah model statistika multivariat yang mempelajari keterkaitan antar himpunan variabel kriteria (dependen) dan himpunan variabel prediktor (independen) (Hair dkk., 2010). Jika pada analisis regresi berganda memprediksi satu variabel dependen dari beberapa variabel independen, korelasi kanonik memprediksi beberapa variabel dependen dari beberapa variabel independen.

Pengertian lain dijelaskan oleh Johnson dan Wichren (2002), analisis korelasi kanonik dapat digunakan untuk melihat hubungan antara sekelompok variabel respon ($Y_1,Y_2,...,Y_q$) dengan sekelompok variabel prediktor ($X_1,X_2,...,X_p$). Jenis data yang digunakan dalam analisis korelasi kanonikal dapat bersifat metrik maupun nonmetrik. Analisis korelasi kanonik mampu menguraikan struktur hubungan di dalam kelompok variabel respon maupun variabel prediktor. Tujuan dari analisis korelasi kanonik adalah:

1. Mengukur tingkat keeratan hubungan antara kelompok variabel respon dengan kelompok variabel prediktor.
2. Menguraikan struktur hubungan di dalam kelompok variabel respon maupun di dalam kelompok variabel prediktor.

Selain itu, tujuan analisis korelasi kanonik adalah untuk menentukan sifat hubungan antara dua kelompok variabel, jumlah hubungan yang secara statistik signifikan antara dua kelompok variabel, sejauh mana variansi kelompok variabel dependen bergantung pada kelompok variabel independen, bobot yang menentukan peran sebuah variabel sedemikian rupa sehingga korelasi antara dua kelompok variabel memiliki korelasi yang tertinggi.

Inti dari analisis korelasi kanonik adalah mencari pasangan dari kombinasi linier yang memiliki korelasi terbesar. Pasangan dari kombinasi linier ini disebut fungsi kanonik dan korelasinya disebut korelasi kanonik.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.1.1 Asumsi Korelasi Kanonik

Syarat yang harus terpenuhi sebelum menguji signifikansi korelasi kanonik adalah data harus linier, berdistribusi normal multivariat dan tidak terdapat multikolinieritas (Mattjik dan Sumertajaya, 2011)

2.1.1.1 Asumsi Linieritas

Asumsi Linieritas digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan yang bersifat linier antara variabel dependen dengan variabel independen (Mattjik dan Sumertajaya, 2011). Uji linieritas dilakukan dengan menggunakan metode *Regression Specification Error Test* (RESET). Dalam pendekatannya *Ramsey Reset* menggunakan OLS (*Ordinary Least Square*) untuk meminimumkan jumlah dari *error* yang dikuadratkan dari setiap observasi (Gujarati, 2004).

Statistik uji untuk RESET ialah:

a. Persamaan regresi pertama yaitu:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \ldots\ldots + \beta_p X_{pi} + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

Pendugaan parameter dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) kemudian diperoleh pendugaan sebagai berikut.

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \ldots\ldots + \hat{\beta}_p X_{pi}$$

Kemudian melakukan perhitungan R_1^2 yang pertama sebagai berikut.

$$R_1^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \bar{Y}_i)^2} \quad (2.2)$$

b. Lalu dilakukan OLS untuk Persamaan regresi kedua yaitu:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \ldots + \alpha_p X_{pi} + \alpha_{p+1}\hat{Y}_i^2 + \alpha_{p+2}\hat{Y}_i^3 + \varepsilon_i \quad (2.3)$$

$$\hat{Y}_i = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_{1i} + \ldots + \hat{\alpha}_p X_{pi} + \hat{\alpha}_{p+1}\hat{Y}_i^2 + \hat{\alpha}_{p+2}\hat{Y}_i^3 \quad (2.4)$$

Kemudian melakukan perhitungan R_1^2 lagi untuk menghasilkan nilai R_2^2.

c. Pengujian bentuk hubungan variabel prediktor dan variabel respon linier atau nonlinier yaitu:

- Hipotesis:

H_0: $\alpha_{p+1} = \alpha_{p+2} = 0$ vs

H_1: minimal ada satu $\alpha_j \neq 0,\ j = p+1, p+2$

- Statistik uji mengikuti sebaran *F* sebagai berikut.

$$F = \frac{(R_2^2 - R_1^2)/2}{(1 - R_2^2)/(n - p + 2))} \quad (2.5)$$

Keputusan untuk menolak H_0 jika Statistik Uji F > $F_{(1-\alpha;2;T-(p+2))}$ atau *p-value* < 0.05 yang berarti hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon adalah nonlinier.

2.1.1.2 Normal Multivariat

Analisis korelasi kanonik dapat mengakomodasi variabel metrik tanpa adanya asumsi normalitas yang ketat. Namun, normalitas dapat memungkinkan korelasi tertinggi antar variabel dan diperlukan untuk pengujian signifikansi fungsi kanonik (Hair, dkk., 2010).

Hipotesis :

H_0 : data menyebar normal multivariat vs

H_1 : data tidak menyebar normal multivariat

Jika X_1, X_2, X_3, ... , x_p berdistribusi normal multivariat maka $(\boldsymbol{X}-\boldsymbol{\mu})'\boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\boldsymbol{X}-\boldsymbol{\mu})$ berdistribusi χ_p^2. Berdasarkan sifat ini, pemeriksaan distribusi normal multivariat dapat dilakukan pada setiap populasi dengan membuat *q-q plot* atau *scatter plot* dari nilai $d_i^2 = (\boldsymbol{X_i}-\bar{\boldsymbol{X}})'\boldsymbol{S}^{-1}(\boldsymbol{X_i}-\bar{\boldsymbol{X}}), i = 1,2,\dots,n.$

Menurut Johnson dan Wichern (2002), tahapan dari pembuatan *q-q plot* adalah sebagai berikut :

1. Mulai
2. Tentukan nilai vektor rata-rata : $\bar{\boldsymbol{X}}$
3. Tentukan matriks varian-kovarians : $\boldsymbol{S}$
4. Tentukan nilai jarak *mahalanobis* atau kuadrat *general* setiap titik pengamatan dengan vektor rata-ratanya $d_i^2 = (\boldsymbol{X_i}-\bar{\boldsymbol{X}})'\boldsymbol{S}^{-1}(\boldsymbol{X_i}-\bar{\boldsymbol{X}}), i = 1,2,\dots,n.$
5. Urutkan nilai d_i^2 dari kecil ke besar : $d_{(1)}^2 \le d_{(2)}^2 \le \cdots \le d_{(n)}^2$.
6. Tentukan nilai $p_i = \frac{i-1/2}{n}, i = 1,2,\dots,n.$
7. Tentukan nilai q_i sedemikian hingga $\int_{-\infty}^{q_i} f(\chi^2)d\chi^2 = p_i$ atau $q_{i,p}(p_i) = \chi_p^2(\frac{n-i+1/2}{n})$.
8. Buat *scatter plot* d_i^2 dengan q_i.
9. Jika *scatter plot* cenderung membentuk garis lurus dan lebih dari 50% nilai $d_i^2 \le \chi_p^2(0.50)$, maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal multivariat.
10. Selesai.

2.1.1.3 Non-Multikolinieritas

Multikolinieritas berhubungan dengan situasi di mana terdapat hubungan linier baik yang pasti atau mendekati pasti di antara variabel prediktor. Multikolinieritas terjadi ketika beberapa variabel prediktor mempunyi korelasi yang tinggi dengan variabel prediktor yang lain (Gujarati, 2003). Pada korelasi kanonik tidak boleh terjadi multikolinieritas antar anggota kelompok variabel, baik variabel respon maupun variabel predictor (Mattjik dan Sumertajaya, 2011; Hair dkk., 2010).

Pengujian multikolinieritas dapat dilakukan dengan uji regresi dan melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) yang dirumuskan sebagai berikut :

$$VIF_J = \frac{1}{(1-R_j^2)}, j = 1,2,\dots,p \qquad (2.6)$$

Di mana R_j^2 merupakan koefisien determinasi antara variabel penjelas ke-*j* dengan variabel lainnya. Jika nilai VIF < 10 maka asumsi non multikolinieritas terpenuhi.

2.1.2 Matriks Data Multivariat

Secara umum, sampel data pada analisis multivariat dapat digambarkan sebagai berikut :

$$\underset{(n\times p)}{\mathbf{X}} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix} \qquad (2.7)$$

$$\underset{(n\times q)}{\mathbf{Y}} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1q} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2q} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \cdots & y_{nq} \end{bmatrix} \qquad (2.8)$$

(Hair dkk., 2010)

di mana :

x_{np} = pengamatan ke-*n* pada variabel prediktor ke-*p*

y_{nq} = pengamatan ke-*n* pada variabel respon ke-*l*

2.1.3 Vektor Rata-Rata, Matriks Kovariansi dan Matriks Korelasi Sampel

Misalkan (x_{11}, x_{21}, ..., x_{n1}) dan (y_{11}, y_{21}, ..., y_{n1}) merupakan n pengamatan pada variabel pertama.

Rata-rata (*mean*) sampel dapat ditulis dengan $\bar{x}_1$ dan $\bar{y}_1$ berturut-turut adalah sebagai berikut :

$$\bar{x}_1 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_{i1}$$

$$\bar{y}_1 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_{i1}$$

Secara umum rata-rata sampel untuk variabel ke- *j* apabila terdapat *p* variabel independen dan rata-rata variabel ke-*l* apabila terdapat *q* variabel dependen serta pengamatan sebanyak *n* adalah :

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_{ij} \quad , j=1,2,...,p \tag{2.9}$$

$$\bar{y}_l = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_{il} \quad , l = 1,2,...,q \tag{2.10}$$

Sehingga vektor rata-rata sampel adalah sebagai berikut :

$$\bar{\mathbf{x}} = \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \\ \vdots \\ \bar{x}_p \end{bmatrix} \qquad \bar{\mathbf{y}} = \begin{bmatrix} \bar{y}_1 \\ \bar{y}_2 \\ \vdots \\ \bar{y}_q \end{bmatrix}$$

Variansi dan kovariansi sampel untuk variabel *X* dan *Y*:

$$S_{x_j}^2 = S_{x_j x_j} = Var(X_j) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_j)^2 ; j = 1,2,...,p \tag{2.11}$$

$$S_{y_l}^2 = S_{y_l y_l} = Var(Y_l) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_{il} - \bar{y}_l)^2; l = 1,2,...,q \quad (2.12)$$

Kovariansi sampel untuk keduanya adalah sebagai berikut:

$$S_{x_j y_l} = Cov(X,Y) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_j)(y_{il} - \bar{y}_l) \quad (2.13)$$

Berdasarkan persamaan (2.11), (2.12) dan (2.13) dapat disusun matriks varians-kovarians sampel sebagai berikut :

Matriks varians sampel untuk kelompok variabel X :

$$\underset{(p\times p)}{\mathbf{S}_{xx}} = \begin{bmatrix} s_{x_1x_1} & s_{x_1x_2} & \cdots & s_{x_1x_p} \\ s_{x_2x_1} & s_{x_2x_2} & \cdots & s_{x_2x_p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ s_{x_px_1} & s_{x_px_2} & \cdots & s_{x_px_p} \end{bmatrix}$$

Matriks varians sampel untuk kelompok variabel Y :

$$\underset{(q\times q)}{\mathbf{S}_{yy}} = \begin{bmatrix} s_{y_1y_1} & s_{y_1y_2} & \cdots & s_{y_1y_q} \\ s_{y_2y_1} & s_{y_2y_2} & \cdots & s_{y_2y_q} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ s_{y_qy_1} & s_{y_qy_2} & \cdots & s_{y_qy_q} \end{bmatrix}$$

Matriks varians-kovarians sampel kedua kelompok variabel :

$$\underset{(p\times q)}{\mathbf{S}_{xy}} = \begin{bmatrix} s_{x_1y_1} & s_{x_1y_2} & \cdots & s_{x_1y_q} \\ s_{x_2y_1} & s_{x_2y_2} & \cdots & s_{x_2y_q} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ s_{x_py_1} & s_{x_py_2} & \cdots & s_{x_py_q} \end{bmatrix}$$

Koefisien korelasi sampel variabel ke-*j* dan ke-*l* adalah sebagai berikut:

$$r_{jl} = \frac{S_{x_j y_l}}{\sqrt{S_{x_j x_j}}\sqrt{S_{y_l y_l}}} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_j)(y_{il} - \bar{y}_l)}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_{ij} - \bar{x}_j)^2}\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(y_{il} - \bar{y}_l)^2}} \quad (2.14)$$

Koefisien korelasi sampel merupakan ukuran hubungan linier antara dua variabel. Dari persamaan (2.14) dapat diperoleh matriks korelasi untuk variabel prediktor (X) :

$$\mathbf{R}_x = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \cdots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.15)$$

Matriks korelasi untuk variabel respon (Y) :

$$\mathbf{R}_y = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1q} \\ r_{21} & 1 & \cdots & r_{2q} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{q1} & r_{q2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.16)$$

Matriks korelasi antara X dan Y :

$$\mathbf{R}_{xy} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1q} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2q} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdots & r_{pq} \end{bmatrix} \quad (2.17)$$

2.1.4 Variabel Kanonik dan Korelasi Kanonik

Menurut Johnson dan Wichren (2002), analisis korelasi kanonik memusatkan perhatian pada korelasi antara kombinasi linier dari variabel-variabel suatu himpunan dengan variabel-variabel di himpunan yang lain. Langkah pertama yaitu menentukan pasangan kombinasi linier yang mempunyai korelasi terbesar. Kemudian menentukan pasangan kombinasi linier yang mempunyai korelasi

terbesar antara semua pasangan yang tidak berkorelasi dengan pasangan yang dipilih. Pasangan kombinasi linier disebut **variabel kanonik** dan korelasinya disebut **korelasi kanonik**.

Jika diketahui kelompok variabel ($x_1,x_2,...,x_p$) dan kelompok variabel ($y_1,y_2,...,y_q$) maka berikut adalah matriks-matriks kombinasi linier dalam korelasi kanonik (Dillon dan Goldstein, 1984):

$$u_1 = (a_{11}, a_{12}, ..., a_{1p}) \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix}; v_1 = (b_{11}, b_{12}, ..., b_{1q}) \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_q \end{pmatrix}$$

$$u_2 = (a_{21}, a_{22}, ..., a_{2p}) \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix}; v_2 = (b_{21}, b_{22}, ..., b_{2q}) \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_q \end{pmatrix}$$

$$\vdots$$

$$u_m = (a_{m1}, a_{m2}, ..., a_{kp}) \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix}; v_m = (b_{m1}, b_{m2}, ..., b_{mq}) \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_q \end{pmatrix}$$

Apabila dinyatakan dalam bentuk vektor, kombinasi linier tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\mathbf{u} = \mathbf{a}'\mathbf{x} = a_1x_1 + a_2x_2 + ... + a_px_p \quad (2.18)$$

$$\mathbf{v} = \mathbf{b}'\mathbf{y} = b_1y_1 + b_2y_2 + ... + b_qy_q \quad (2.19)$$

Di mana $\mathbf{a}'$ dan $\mathbf{b}'$ merupakan bobot kanonik atau koefisien kanonik dan banyak kombinasi linier yang akan terbentuk adalah sebanyak *m*, yaitu nilai minimal *p* dan *q*.

Dalam mencari korelasi kanonik, dapat menggunakan (2.11), (2.12) dan (2.13). Berdasarkan persamaan tersebut, varians dari variabel kanonik dapat diperoleh sebagai berikut :

- Varians variabel kanonik **u**

$$\mathbf{u} = \mathbf{a}'\mathbf{x} = a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots + a_px_p$$

Kombinasi linier pada percobaan ke-*j* dengan *n* sampel adalah :

$$\mathbf{a}'\mathbf{x} = a_1x_{1j} + a_2x_{2j} + \ldots + a_px_{pj},\ j = 1,2,\ldots,n$$

Maka diperoleh rata-rata sampel sebagai berikut :

$$\bar{\mathbf{u}} = \frac{(\mathbf{a}'x_1 + \mathbf{a}'x_2 + \ldots + \mathbf{a}'x_n)}{n}$$

$$= \mathbf{a}'(x_1 + x_2 + \ldots + x_n)\left(\frac{1}{n}\right)$$

$$= \mathbf{a}'\bar{\mathbf{x}} \qquad (2.20)$$

Karena $(\mathbf{a}'x_i - \mathbf{a}'\bar{x})^2 = \mathbf{a}'(x_i - \bar{x})^2 = \mathbf{a}'(x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})'\mathbf{a}$ maka diperoleh variansi sampel sebagai berikut :

$$Var(\mathbf{u}) = \mathbf{a}'S_{xx}\mathbf{a}$$

$$= \frac{\mathbf{a}'(x_1 - \bar{x})(x_1 - \bar{x})'\mathbf{a} + \ldots + \mathbf{a}'(x_n - \bar{x})(x_n - \bar{x})'\mathbf{a}}{n-1}$$

$$= \mathbf{a}'\left[\frac{(x_1 - \bar{x})(x_1 - \bar{x})' + (x_2 - \bar{x})(x_2 - \bar{x})' + \ldots + (x_n - \bar{x})(x_n - \bar{x})'}{n-1}\right]\mathbf{a}$$

$$= \mathbf{a}'S_{xx}\mathbf{a} \qquad (2.21)$$

- Varian variabel kanonik **v**

$$\mathbf{v} = \mathbf{b}'\mathbf{y} = b_1y_1 + b_2y_2 + \ldots + b_qy_q$$

Kombinasi linier pada percobaan ke-j dengan n sampel adalah :

$$\mathbf{b}'\mathbf{y} = b_1y_{1j} + b_2y_{2j} + \ldots + b_qy_{qj},\ j = 1,2,\ldots,n$$

Maka diperoleh rata-rata sampel sebagai berikut :

$$\bar{\mathbf{v}} = \frac{(\mathbf{b}'y_1 + \mathbf{b}'y_2 + \ldots + \mathbf{b}'y_n)}{n}$$

$$= \mathbf{b}'(y_1 + y_2 + \ldots + y_n)\left(\frac{1}{n}\right)$$

$$= \mathbf{b}'\bar{\mathbf{y}} \qquad (2.22)$$

Karena $(\mathbf{b}'y_i - \mathbf{b}'\bar{y})^2 = \mathbf{b}'(y_i - \bar{y})^2 = \mathbf{b}'(y_i - \bar{y})(y_i - \bar{y})'\mathbf{b}$ maka diperoleh variansi sampel sebagai berikut :

$$Var(\mathbf{v}) = \frac{(\mathbf{b}'y_1 - \mathbf{b}'\bar{y})^2 + (\mathbf{b}'y_2 - \mathbf{b}'\bar{y})^2 + \ldots + (\mathbf{b}'y_n - \mathbf{b}'\bar{y})^2}{n-1}$$

$$= \frac{\mathbf{b}'(y_1 - \bar{y})(y_1 - \bar{y})'\mathbf{b} + \ldots + \mathbf{b}'(y_n - \bar{y})(y_n - \bar{y})'\mathbf{b}}{n-1}$$

$$= \mathbf{b}'\left[\frac{(y_1 - \bar{y})(y_1 - \bar{y})' + (y_2 - \bar{y})(y_2 - \bar{y})' + \ldots + (y_n - \bar{y})(y_n - \bar{y})'}{n-1}\right]\mathbf{b}$$

$$= \mathbf{b}'S_{yy}\mathbf{b} \qquad (2.23)$$

- Kovarian Kombinasi linier (**u**,**v**)

$$\mathbf{u} = \mathbf{a}'x = a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots + a_px_p$$

$$\mathbf{v} = \mathbf{b}'\mathbf{y} = b_1y_1 + b_2y_2 + \ldots + b_qy_q$$

$$Cov(\mathbf{u},\mathbf{v}) = \frac{(\mathbf{a}'x_1 - \mathbf{a}'\bar{x})(\mathbf{b}'y_1 - \mathbf{b}'\bar{y}) + \ldots + (\mathbf{a}'x_n - \mathbf{a}'\bar{x})(\mathbf{b}'y_n - \mathbf{b}'\bar{y})}{n-1}$$

$$= \frac{\mathbf{a}'(x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y})\mathbf{b} + \ldots + \mathbf{a}'(x_n - \bar{x})(y_n - \bar{y})\mathbf{b}}{n-1}$$

$$= \mathbf{a}'\left[\frac{(x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y}) + \ldots + (x_n - \bar{x})(y_n - \bar{y})}{n-1}\right]\mathbf{b}$$

$$= \mathbf{a}'S_{xy}\mathbf{b} \qquad (2.24)$$

Dari persamaan (2.21), (2.23) dan (2.24) dapat diperoleh korelasi kanonik :

$$\rho = Corr(\mathbf{u},\mathbf{v}) = \frac{Cov(\mathbf{u},\mathbf{v})}{\sqrt{Var(\mathbf{u})}\sqrt{Var(\mathbf{v})}} = \frac{\mathbf{a}'S_{xy}b}{\sqrt{\mathbf{a}'S_{xx}\mathbf{a}}\sqrt{\mathbf{b}'S_{yy}\mathbf{b}}} \qquad (2.25)$$

(Johnson dan Wichren, 2002)

Menurut Anderson (1999), korelasi kanonik ke-g merupakan korelasi antara variabel kanonik $\mathbf{u_i}$ dan $\mathbf{v_j}$ yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Corr(u_i, v_j) = \rho_g \ , \ g = 1,2, \dots, m$$

Nilai koefisien korelasi kanonik menyatakan keeratan hubungan antara variabel kanonik yang satu dengan yang lainnya, berada pada kisaran $-1 \leq \rho_g \leq 1$ dan kuadrat korelasi kanonik merupakan proporsi keragaman variabel kanonik **v** yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik **u** (Johnson dan Wichern, 2002).

2.1.5 Uji Hipotesis

Terdapat dua uji hipotesis dalam analisis korelasi kanonik yaitu uji hipoteis untuk mengetahui apakah secara keseluruhan korelasi kanonik signifikan (uji korelasi kanonik secara simultan atau serempak) dan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat sebagian korelasi kanonik yang signifikan (uji individu) (Mattjik & Sumertajaya, 2011).

2.1.5.1 Uji Signifikansi Korelasi Kanonik Secara Bersama

Hipotesis yang digunakan untuk uji hipotesis bersama pada analisis korelasi kanonik adalah :

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \cdots = \rho_m = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=1, 2, …., m*

Menurut Kattree dan Naik (2000), uji signifikansi yang digunakan adalah :

a. Pillai's Trace merupakan statistik uji untuk ukuran-ukuran sampel kecil. Semakin tinggi nilai statistik Pillai's Trace, pengaruh terhadap model akan semakin besar. Statistik uji Pilla's Trace dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \sum_{i=1}^{p} \left(\frac{\lambda_i}{1+\lambda_i}\right) = pq\, \lambda_i (1 + \lambda_i)^{-1}$$

Di mana λ_1, λ_2,..., λ_p merupakan akar-akar karakteristik.

b. Wilk's Lambda merupakan statistik uji yang digunakan jika terdapat lebih dari dua kelompok variabel prediktor. Semakin rendah nilai statistik Wilk's Lambda, pengaruh model semakin besar. Nilai Wilk's Lambda berkisar antara 0-1. Statistik uji dirumuskan sebagai berikut :

$$\Lambda = \prod_{i=1}^{k}(1+\lambda_i)^{-1}$$

Statistik Wilks' Lamda di atas dapat ditransformasikan menjadi suatu statistik yang berdistribusi F.

Kasus 1: $p = 1$, $g \geq 2$ $\quad \left(\frac{1-\Lambda}{\Lambda}\right)\frac{n-g}{g-1} \sim F_{g-1,n-g}$

Kasus 2: $p \geq 1$, $g = 2$ $\quad \left(\frac{1-\Lambda}{\Lambda}\right)\frac{n-p-1}{p-1} \sim F_{p,n-p-1}$

dengan p : banyaknya variabel; g : banyaknya grup; n : banyaknya partisipan (Patel dkk., 2013).

c. Hotteling's Trace merupakan statistik uji yang digunakan jika hanya terdapat dua kelompok variabel prediktor. Semakin tinggi nilai statistik Hotteling's Trace pengaruh terhadap model semakin besar. Nilai Hotteling's Trace > Pillai's Trace. Statistik uji Hotteling's dirumuskan sebagai berikut :

$$T = \sum_{i=1}^{k}\lambda_i = pq\lambda_i$$

Statistik Hotelling's Trace di atas dapat ditransformasikan menjadi suatu statistik yang berdistribusi F :

$$\frac{v_1}{v_2} \times \frac{T}{n\,\min(p, q_1)} \sim F_{v_1,v_2}$$

Di mana $v_1 = pq_1$ dan $v_2 = (n - p - 1)\ min\ (p, q_1)$

d. Pada Roy's Largest Root, semakin tinggi nilai statistik uji, pengaruh terhadap model semakin besar. Nilai Roy's Largest Root > Hotteling's Trace > Pillai's Trace. Statistik uji Roy's Largest Root dirumuskan sebagai :

$$R = \lambda_{maks} = maks(\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_p)$$

Kriteria pengujian :

Tolak H_0 jika *p-value* < 0.05 dan Statistik Uji > F_{tabel}.

2.1.5.2 Uji Individu

Kriteria yang digunakan adalah kriteris Wilk's Lambda sebagai berikut :

$$\Lambda = (1-\lambda_1)(1-\lambda_2)\ldots(1-\lambda_k)$$

Statistik uji Rao, Pendekatan F :

$$F = \frac{ab - \frac{1}{2}pq + 1}{pq}\left(\frac{1-\Lambda^{1/6}}{\Lambda^{1/6}}\right)$$

Keterangan :

$a = (n-1) - \frac{1}{2}(p+q+1)$

$b = \sqrt{\frac{p^2q^2-4}{p^2+q^2-5}}$

p = banyaknya variabel X

q = banyaknya variabel Y

n = besar sampel

Kaidah keputusan :

Tolak H_0 jika $F > F^{\alpha}_{(v1,v2)}$ di mana $v_1 = pq$ dan $v_2 = ab - \frac{1}{2}pq + 1$

Untuk menelusuri ρ_i mana yang signifikan digunakan uji sekuensial *Bartlett* berikut :

Langkah I :

Hipotesis :

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \cdots = \rho_m = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=1, 2, …., m*

Statistik uji :

$$\chi^2 = -\left[(n-1) - \frac{1}{2}(p+q+1)\ln\Lambda\right]$$ (Mattjik dan Sumertajaya, 2011)

dengan :

$$\Lambda = (1-\lambda_1)(1-\lambda_2)\ldots(1-\lambda_k)$$

Kriteria keputusan :

Hipotesis nol ditolak apabila $\chi^2 > \chi^2_{\alpha,v}$ dengan $v = pq$. Jika terima H_0 maka tidak terdapat keeratan hubungan antar kelompok variabel yang nyata. Bilamana tolak H_0 maka dilanjutkan ke langkah 2.

Langkah II :

Hipotesis :

$H_0: \rho_2 = \rho_3 = \cdots = \rho_m = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=2, 3, …., m*

Statistik uji :

$$\chi^2 = -\left[(n-1) - \frac{1}{2}(p+q+1)\ln\Lambda\right]$$

dengan :

$$\Lambda = (1-\lambda_2)(1-\lambda_3)\ldots(1-\lambda_k)$$

Kriteria keputusan :

Hipotesis nol ditolak pada taraf signifikansi α jika $\chi^2 > \chi^2_{\alpha,v}$ dengan *v = (p-1)(q-1).*Jika terima H_0 maka hanya $\rho_1 \neq 0$ atau keeratan hubungan yang signifikan hanya u_1 dan v_1, sedangkan antara u_2 dan v_2 tidak signifikan. Bilamana tolak H_0 maka dilanjutkan ke langkah 3.

Langkah III :

Hipotesis :

$H_0: \rho_3 = \rho_4 = \cdots = \rho_m = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=3, 4, …., m*

Statistik uji :

$$\chi^2 = -\left[(n-1) - \frac{1}{2}(p+q+1)\ln\Lambda\right]$$

dengan :

$$\Lambda = (1-\lambda_3)(1-\lambda_4)\ldots(1-\lambda_k)$$

Kriteria keputusan :

Hipotesis nol ditolak pada taraf signifikansi α jika $\chi^2 > \chi^2_{\alpha,v}$ dengan *v = (p-2)(q-2).*Jika terima H_0 maka terdapat dua koefisien korelasi kanonik yang signifikan yaitu hanya ρ_1 dan ρ_2. Bilamana tolak H_0 maka dilanjutkan ke langkah selanjutnya sampai langkah ke-*m.*

2.1.6 Interpretasi Fungsi Kanonik

Interpretasi pada analisis korelasi kanonik dilakukan koefisien kanonik (bobot kanonik), muatan kanonik (*cannonical loading*) dan muatan silang kanonik (*cross cannonical loading*). Menurut Hair dkk. (2010), bobot kanonik dapat di interpretasikan sebagai besarnya kontribusi variabel asal terhadap variabel kanonik. Semakin besar bobot kanonik maka semakin besar kontribusi variabel yang bersangkutan terhadap variabel kanonik dan sebaliknya semakin kecil bobot kanonik maka semakin rendah tingkat keeratan variabel.

Bobot kanonik *a* dan *b* diperoleh berdasarkan persamaan berikut :

$$(\mathbf{R}_{xx}^{-1}\mathbf{R}_{xy}\mathbf{R}_{yy}^{-1}\mathbf{R}_{yx} - \lambda\mathbf{I})\mathbf{a} = 0 \quad (2.26)$$

$$(\mathbf{R}_{yy}^{-1}\mathbf{R}_{yx}\mathbf{R}_{xx}^{-1}\mathbf{R}_{xy} - \lambda\mathbf{I})\mathbf{b} = 0 \quad (2.27)$$

Dalam mengoptimalkan hasil perhitungan korelasi kanonik, lebih tepat menggunakan muatan kanonik dan muatan silang kanonik untuk menginterpretasikan hasil analisis korelasi kanonik sebab bobot kanonik memiliki sifat tidak stabil karena pengaruh multikolinieritas (Hair dkk., 2010). Muatan kanonik dapat disebut korelasi struktur kanonik. Muatan kanonik merupakan korelasi linier sederhana antara variabel asal dengan masing-masing variabel kanoniknya (Asbah dkk, 2013). Semakin besar nilai muatan kanonik maka semain dekat hubungan fungsi kanonik yang bersangkutan dengan variabel asal. Muatan kanonik pada variabel independen diperoleh dengan rumus berikut :

$$r_{x^*u} = \mathbf{R}_{xx}\mathbf{a} \quad (2.28)$$

sedangkan muatan kanonik pada variabel dependen diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$s_{y^*v} = \mathbf{R}_{yy}\mathbf{b} \quad (2.29)$$

Muatan silang kanonik mengukur besar kontribusi masing-masing variabel asal terhadap variabel kanonik lainnya. Rumus muatan silang kanonik variabel independen terhadap variabel kanonik *v* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$r_{x^*v} = r_{x^*u}\rho_g$$

sedangkan rumus muatan silang kanonik variabel dependen terhadap variabel kanonik *u* adalah sebagai berikut :

$$r_{y^*u} = r_{y^*v}\rho_g$$

Menurut Hair, dkk. (2010), kuadrat muatan silang kanonik menunjukkan proporsi keragaman variabel asal yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik lainnya.

2.1.7 Analisis Redudansi

Redudansi merupakan sebuah indeks yang menghitung proporsi keragaman yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik yang dipilih dari variabel kanonik dependen maupun variabel kanonik independen (Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

- Proporsi keragaman Y yang diterangkan oleh variabel kanonik V :

$$R^2_{z^{(2)}|V_1,V_2,\ldots,V_m} = \frac{\sum_{k=1}^{m}\sum_{l=1}^{q} r^2_{V_k,Z_l^{(2)}}}{q} \quad (2.26)$$

- Proporsi keragaman Y yang diterangkan oleh variabel kanonik U :

$$R^2_{(l)Y|X} = \rho_l^2 R^2_{(l)Y} \quad (2.27)$$

- Proporsi keragaman X yang diterangkan oleh variabel kanonik U :

$$R^2_{Z^{(1)}|U_1,U_2,\ldots,U_m} = \frac{\sum_{k=1}^{m}\sum_{j=1}^{p} r^2_{U_k,Z_j^{(1)}}}{p} \quad (2.28)$$

- Proporsi keragaman X yang diterangkan oleh variabel kanonik U :

$$R^2_{(j)X|Y} = \rho^2_{(j)} R^2_{(j)X} \quad (2.29)$$

Untuk menentukan fungsi kanonik yang dianggap cukup dalam menerangkan struktur hubungan Y dan X dilihat dari koefisien *R-square*. Nilai ini didapat dengan mengkuadratkan korelasi kanonik atau dapat dinotasikan sebagai berikut: $R^2_m = \rho^2_m$

2.2 Analisis Komponen Utama

Analisis Komponen Utama merupakan analisis multivariat yang mentranformasi himpunan variabel asal menjadi himpunan variabel baru yang lebih kecil yang menerangkan sebagian besar keragaman dari himpunan varibel asal (Dillon dan Goldstein, 1984). Analisis komponen utama biasanya digunakan untuk :

1. Identifikasi variabel baru yang mendasari data multivariabel.
2. Mengurangi banyak dimensi himpunan variabel yang biasanya terdiri atas variabel yang banyak dan saling berkorelasi menjadi variabel-variabel baruyang tidak berkorelasi dengan mempertahankan sebanyak mungkin keragaman (informasi) dalam himpunan data tersebut.
3. Menghilangkan variabel-variabel asal yang mempunyai sumbangan informasi yang relatif kecil.

Misal terdapat *p* variabel *X*, yaitu X_1, X_2,..., X_p kombinasi linier Komponen Utama yang terbentuk adalah :

$$PC_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \cdots + a_{1p}X_p$$
$$PC_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \cdots + a_{2p}X_p$$
.
.
.
$$PC_p = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \cdots + a_{pp}X_p$$

Menurut Solimun dkk., 2017 terdapat tiga metode yang dapat digunakan untuk menentukan banyaknya komponen utama, salah satunya adalah dengan proporsi kumulatif dari keragaman total. Kriteria dalam metode ini adalah menspesifikasikan presentase minimum dari keragaman total yang sesuai (kira-kira 70%) dan jumlah komponen utama terkecil yang memenuhi spesifikasi tersebut yang dipilih. Apabila $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq .... \geq \lambda_p$ merupakan nilai eigen dari matriks kovariansi (korelasi), maka proporsi kumulatif dari *k* nilai eigen pertama adalah :

$$\frac{\sum_{i=1}^{k}\lambda_i}{\sum_{i=1}^{p}\lambda_i}, k = 1, \ldots, p$$

Untuk matriks korelasi :

$$\frac{\sum_{i=1}^{k}\lambda_i}{p}, k = 1, \ldots, p$$

(Solimun, 2010)

Pada Analisis Komponen Utama hanya akan ada satu Komponen Utama yang bermakna, yaitu komponen dengan presentase keragaman total sekitar 70%.

2.3 Analisis Faktor

Menurut Solimun dkk., 2017 analisis faktor merupakan salah satu dari analisis ketergantungan (interpendensi) antar variabel. Prinsip dasar analisis faktor adalah mengekstraksi sejumlah faktor bersama (*common factor*) dari sekumpulan variabel asal misalnya X_1, X_2, ..., X_p, sehingga :

1. Banyaknya faktor menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan variabel asal;
2. Sebagian besar informasi (ragam) variabel X, tersimpan dalam sejumlah faktor.

Pada analisis faktor, variabel-variabel dikelompokkan berdasarkan korelasinya. Variabel yang berkorelasi tinggi akan berada dalam kelompok tertentu membentuk suatu faktor, sedangkan dengan variabel dalam kelompok (faktor) lain mempunyai korelasi yang relatif kecil (Solimun, 2002 dalam Solimun dkk., 2017).

Misal terdapat variabel X_1, X_2, ..., X_p maka model faktor yang akan terbentuk adalah sebagai berikut :

$$X_1 = b_{11}F_1 + b_{12}F_2 + \cdots + b_{1p}F_p$$
$$X_2 = b_{21}F_1 + b_{22}F_2 + \cdots + b_{2p}F_p$$
$$\vdots$$
$$X_p = b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \cdots + b_{pp}F_p$$

Menurut Solimun dkk., 2017 metode pendugaan muatan (*loading*) dalam analisis faktor antara lain adalah solusi *Principle Component Analysis* (PCA). Data input untuk PCA dapat berupa matriks kovarins (S) atau matriks korelasi (R). Dari R atau S akan di dapatkan λ_j (*eigen value*). Apabila pendugaan loading faktor menggunakan solusi PCA, maka indikator dan kriteria yang berlaku pada PCA juga berlaku pada Analisis Faktor. Faktor yang bermakna adalah faktor dengan *eigen value* lebih besar dari 1 ($\lambda \geq 1$) dan atau keragaman komulatifnya kira-kira 70% (Hair dkk., 2010 dalam Solimun dkk., 2017).

2.4 Jenis Data

Berdasarkan skala ukurnya, data dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu data nominal, ordinal, interval dan ratio, seperti dijelaskan sebagai berikut *(*Solimun dkk., 2017):

1. Data nominal, adalah data yang hanya mengandung unsur penamaan (Bahasa Latin, *nomos*=nama). Pada penggunaan data nominal perlu dirubah menjadi bentuk numerik, dengan cara pemberian skor (skoring), sehingga dapat digunakan analisis dengan statistika. Contohnya, jenis kelamin: perempuan=1, laki-laki=0.
2. Data ordinal, adalah data yang mengandung unsur urutan dan juga penamaan (*order*= urutan). Misal suatu penelitian dengan subyek pegawai perusahaan, salah satu variabel yang diamati adalah tingkat pendidikan. Dimana tingkat pendidikan dibagi menjadi SD, SMP, SMA, S1, semuanya berurutan dan menunjukkan arah tingkatan.
3. Data interval, adalah data yang mengandung unsur sifat interval (selang), unsur penamaan dan juga urutan. Misal suatu penelitian dengan subyek mahasiswa, beberapa variabel yang dikur adalah indeks pretasi dan suhu badan.
4. Data ratio, adalah data yang memiliki unsur interval bermakna, angka nolnya mutlak selain terdapat unsur nama dan urutan. Misal suatu penelitian dengan subyek wirausahawan, beberapa variabel yang diukur adalah pendapatan dalam satuan dolar AS.

Bilamana pemahaman tentang konsep data sudah dilakukan dengan baik serta variabel dalam penelitian sudah ditemukan, selanjutnya

dapat dibuat definisi operasional variabel secara tegas dan tajam tentang variabel tersebut dengan berdasarkan pada pada teori dan konsep yang relevan. Sehingga dapat dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu *data collecting.*

2.5 Variabel Penelitian dan Pengukuran Variabel

Variabel adalah karakteristik, sifat atau atribut dari suatu obyek (subyek) penelitian, yang relevan dengan permasalahan yang akan diselidiki, akan dilakukan pengukuran terhadapnya, dan harus memliki suatu nilai (*value*) dimana nilainya bervariasi antar obyek yang satu dengan obyek lainnya (Solimun dkk., 2017*)*.

Terdapat berbagai jenis variabel ditinjau dari berbagai sudut pandang. Berdasarkan proses pengukurannya, variabel dibedakan menjadi variabel manifes (*observable*) dan variabel laten (*unobservable*). Secara umum variabel laten didefinisikan sebagai variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, tetapi harus melalui indikator penyusunnya (Solimun dkk., 2017).

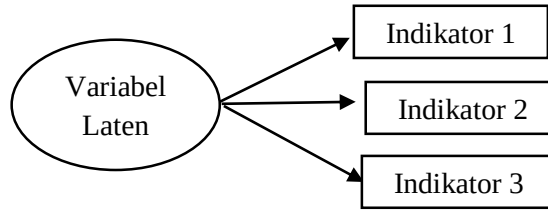
Menurut Solimun dkk. (2017), untuk memperoleh data dari variabel laten atau variabel *unobservable* dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain Metode Skor Faktor dan Metode Skor Komponen Utama. Kedua metode tersebut menghasilkan skor faktor dan skor komponen utama yang dijadikan sebagai data untuk variabel laten.

Pemilihan metode untuk memperoleh data dari variabel laten di dasarkan pada sifat indikator masing-masing variabel, ada yang sifatnya mencerminkan variabel dan ada yang menyusun atau membentuk variabel, yang secara berturut-turut disebut dengan model indikator reflektif dan formatif (Solimun dkk., 2017).

2.5.1 Model Indikator Reflektif

Model indikator reflektif dikembangkan berdasarkan pada *classical test theory* yang mengasumsikan bahwa variasi nilai variabel laten merupakan fungsi dari *true score* (indikator) ditambah *error* (Solimun dkk., 2017). Jadi variabel laten seolah-olah mempengaruhi indikator, atau seolah-olah arah kausalitas dari variabel laten ke indikator. Pada model indikator reflektif, indikator diasumsikan saling berkorelasi (memiliki faktor bersama atau *common factor*). Model reflektif sering juga disebut *confirmatory factor* model di mana data

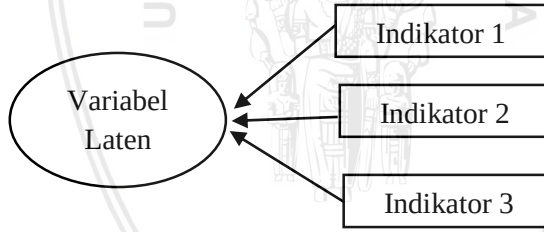
variabel laten berupa skor faktor, dan diperoleh menggunakan analisis faktor konfirmatori.



Gambar 2.1. Model Indikator Reflektif

2.5.2 Model Indikator Formatif

Berbeda dengan model indikator reflektif, pada model indikator formatif tidak memerlukan asumsi bahwa semua indikator memiliki faktor bersama (*common factor*). Arah kausalitas model indikator reflektif seolah-olah dari indikator ke variabel laten. Pada model indikator formatif, variabel laten bersifat komposit memasukkan *error term* dalam model, yaitu *error term* diletakkan pada variabel laten, bukan pada indikator (Solimun dkk., 2017).



Gambar 2.2. Model Indikator Formatif

2.6 Kajian Teoritis Variabel Penelitian

2.6.1 Kinerja Keuangan

Menurut Sucipto (2003) pengertian kinerja keuangan adalah penentuan ukuran-ukuran tertentu yang dapat mengukur keberhasilan suatu organisasi atau perusahaan dalam menghasilkan laba**.** Salah satu ukuran baik buruknya kinerja suatu perusahaan adalah profit atau laba. Perusahaan dengan tingkat pengembalian yang tinggi atas investasi perusahaan yang memperoleh laba yang besar, dapat dikatakan berhasil atau memiliki kinerja yang baik, sebaliknya kalau laba yang

diperoleh perusahaan relatif kecil atau menurun dari periode sebelumnya, dapat dikatakan perusahaan kurang berhasil atau memiliki kinerja yang kurang baik.

Laba yang menjadi ukuran kinerja perusahaan harus dievaluasi dari suatu periode ke periode berikutnya dan bagaimana laba aktual dibandingkan dengan laba yang direncanakan. Apabila seorang manajer telah bekerja keras dan berhasil meningkatkan penjualan sementara biaya tidak berubah, maka laba harus meningkat melebihi periode sebelumnya, yang mengisyaratkan keberhasilan.

Fungsi manajemen keuangan dalam kaitannya dengan kinerja keuangan adalah membuat keputusan. Beberapa fungsi spesifik yang berkaitan dengan profitbilitas, yaitu (Hampton, 2006):

1. Pengaturan biaya. Posisi manajer keuangan adalah memonitor dan mengukur jumlah uang yang dikeluarkan dan dianggarkan oleh perusahaan. ketika terjadi kenaikan biaya, manajer dapat membuat rekomendasi yang diperlukan agar dapat dikendalikan.
2. Penentuan harga. Manajer keuangan dapat mensuplai informasi mengenai harga, perubahan biaya serta profit margin yang diperlukan agar bisnis dapat berjalan lancar dan sukses.
3. Memproyeksikan keuntungan. Manajer keuangan bertanggung jawab untuk mendapatkan dan menganalisis data relevan dan membuat proyeksi keuntungan perusahaan. untuk memperkirakan keuntungan dari penjualan dimasa yang akan datang, perusahaan perlu mempertimbangkan biaya saat ini serta kemungkinan kenaikan biaya dan perubahan kemampuan perusahaan untuk menjual barang pada harga yang telah ditetapkan.
4. Mengukur keuntungan yang diisyaratkan. Keuntungan yang diisyaratkan harus diperkirakan dari proposal sebelum diterima. Kadang dikenal sebagai biaya modal.

Dalam penelitian ini profitabiltas sebagai ukuran kinerja keuangan diukur melalui indikator *Return on Investment* (ROI) atau *Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE)* dan *Net Profit Margin (NPM),* yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

2.6.1.1 *Return of Equity* (ROE)

Menurut Sartono (2001), ROE merupakan pengembalian hasil atau ekuitas yang jumlahnya dinyatakan sebagai suatu parameter dan diperoleh atas investasi dalam saham biasa perusahaan untuk suatu periode waktu tertentu. Menurut Ang (2007), ROE menggunakan

modal sendiri untuk untuk menghasilkan laba atau keuntungan bersih. Besarnya ROE sangat dipengaruhi oleh besarnya laba yang diperoleh perusahaan; semakin tinggi laba yang diperoleh, maka akan semakin meningkatkan ROE. ROE merupakan rasio antara laba sesudah pajak terhadap total modal sendiri *(ekuitas)* yang berasal dari setoran pemilik, laba tidak dibagi dan cadangan lain yang dimiliki oleh perusahaan.

2.6.1.2 *Return on Assets* (ROA)

Return On Asset (ROA) merupakan rasio profitabilitas (kinerja keuangan) yang digunakan untuk mengukur efektifitas perusahaan di dalam menghasilkan keuntungan dengan memanfaatkan aktiva yang dimilikinya. ROA menunjukkan efektivitas perusahaan memanfaatkan dana untuk kepentingan perusahaan. Semakin tinggi rasio, maka makin *profitable* perusahaan secara relatif. Tinggi rendahnya pertumbuhan laba periode berikutnya sangat tergantung pada tinggi rendahnya ROA (setelah dividen diperhitungkan).

Profitabilitas adalah tingkat keuntungan bersih yang berhasil diperoleh perusahaan dalam menjalankan operasionalnya. Dividen adalah sebagian dari laba bersih yang diperoleh perusahaan, oleh karenanya dividen akan dibagikan jika perusahaan memperoleh keuntungan. Keuntungan yang layak dibagikan kepada para pemegang saham adalah keuntungan setelah perusahaan memenuhi seluruh kewajiban tetapnya yaitu beban bunga dan pajak. Karena dividen diambil dari keuntungan bersih yang diperoleh perusahaan, maka keuntungan tersebut akan mempengaruhi besarnya *dividend payout ratio* (Chang dan Rhee, 1990).

Semakin besar ROA menunjukkan kinerja perusahaan yang semakin baik, karena tingkat pengembalian investasi (*retrun*) semakin besar. Seperti diuraikan sebelumnya, bahwa *return* yang diterima oleh investor dapat berupa pendapatan dividen (*dividend yield*) dan *capital gain*. Dengan demikian meningkatnya ROA juga akan meningkatkan pendapatan dividen (terutama *cash dividend*).

2.6.2 Nilai Perusahaan

Menurut Pinches (2006), nilai total perusahaan adalah fungsi dari klaim pemegang saham dan pemegang obligasi pada perusahaan. Nilai pasar perusahaan sama dengan total nilai pasar saham dan nilai pasar obligasi perusahaan (dan hutang lainnya). Menurut Wahyudi

dkk. (2006), nilai perusahaan tercermin dari harga sahamnya.Apabila harga saham tinggi berarti saham tersebut akan diminati oleh investor, dan dengan permintaan saham yang meningkat menyebabkan nilai perusahaan juga akan meningkat.

Nilai perusahaan sering diukur melalui indikator *Price to book value* (Ahmed dan Nanda, 2000). Menurut Ang (1997), PBV merupakan rasio pasar yang digunakan untuk mengukur kinerja harga pasar saham terhadap nilai bukunya. *Price to book value* merupakan rasio yang menunjukkan apakah harga saham di atas harga pasar (*overvalue*) atau di bawah harga pasar (*undervalue*), sehingga dengan rasio PBV ini dapat dinilai seberapa baik pasar menilai suatu perusahaan.

Dalam mengukur nilai perusahaan dapat pula dilakukan dengan menggunakan nilai pasar. Metode pengukuran yang digunakan dalam mengukur nilai pasar biasanya metode *Tobin's Q. Tobin's Q* atau yang dikenal juga sebagai *Q ratio* mengukur kesempatan berkembang suatu perusahaan dengan membandingkan *market value* dari aset perusahaan dengan *replacement value* dari aset perusahaan. *Tobin's Q* merupakan rasio *market value* aset perusahaan (diukur dengan *market value* dari saham yang beredar dan hutang perusahaan) terhadap *replacement cost* asset perusahaan (Tobin, 1969).

Selain itu nilai perusahaan juga dapat dihitung dari *stock return. Stock return* adalah hasil yang diperoleh dari investasi atas saham yang dilakukannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *stock return* adalah tingkat keuntungan yang akan diperoleh oleh investor yang menanamkan dananya di pasar modal.

2.6.3 Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan *(size company)* menggambarkan besar kecilnya suatu perusahaan yang dapat dinyatakan dengan total aktiva atau total penjualan bersih. Semakin besar total aktiva maupun penjualan, maka semakin besar pula ukuran suatu perusahaan. Semakin besar aktiva, maka semakin besar modal yang ditanam; sementara semakin banyak penjualan, maka semakin banyak juga perputaran uang dalam perusahaan.

Teori pertumbuhan perusahaan (*firm growth*) (Brigham dan Weston, 2005) melandasi ukuran suatu perusahaan. Dalam teori ini menjelaskan bahwa perusahaan adalah suatu unit atau organisasi yang

melakukan kegiatan menghasilkan atau menyediakan barang dan atau jasa guna memenuhi kebutuhan masyarakat dengan tujuan memperoleh laba. Untuk memperoleh laba yang semaksimal mungkin dibutuhkan pertumbuhan perusahaan yang cukup. Pertumbuhan perusahaan dalam konteks ini adalah peningkatan besar perusahaan (*firm size growth*), dengan berbagai indikator seperti aset dan penjualan.

2.6.4 Tata Kelola Perusahaan yang Baik (*Good Corporate Governance*)

Corporate governance menurut Turnbull Report (1999) dalam Effendi (2016) merupakan suatu sistem pengendalian internal perusahaan yang memiliki tujuan utama mengelola risiko yang signifikan guna memenuhi tujuan bisnisnya melalui pengamanan aset perusahaan dan meningkatkan nilai investasi pemegang saham dalam jangka panjang. Menurut Bank Dunia (*World Bank*) *good corporate governance* adalah kumpulan hukum, peraturan, dan kaidah-kaidah yang wajib dipenuhi, yang dapat mendorong kinerja sumber-sumber perusahaan untuk berfungsi secara efisien guna menghasilkan nilai ekonomi jangka panjang yang berkesinambungan bagi para pemegang saham maupun masyarakat secara keseluruhan.

Implementasi prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*) menyangkut pengembangan dua aspek, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Hardware yang lebih bersifat teknis mencakup pembentukan atau perubahan struktur dan sistem organisasi. Sementara itu, software yang lebih bersifat psikososial mencakup perubahan paradigma, visi, misi, nilai (*values*), sikap (*attitude*), dan etika keperilakuan (*behavior ethics*).

Prinsip-prinsip *good corporate governance* sesuai Pasal 3 Peraturan Menteri Negara BUMN No.PER-01/MBU/2011 tanggal 1 Agustus 2011 tentang Penerapan Tata Kelola Perusahaan yang Baik (*Good Corporate Governance*) meliputi :

1. Transparansi (*transparancy*), yaitu keterbukaan dalam melaksanakan proses pengambilan keputusan dan pengungkapan informasi materiil yang relevan mengenai perusahaan;

2. Akuntabilitas (*accountability*), yaitu kejelasan fungsi, pelaksanaan, dan pertanggungjawaban manajemen perusahaan sehingga pengelolaan perusahaan terlaksana secara efektif dan ekonomis;
3. Pertanggungjawaban (*responbility*), yaitu kesesuaian pengelolaan perusahaan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku dan prinsip-prinsip korporasi yang berlaku;
4. Kemandirian (*independence*), yaitu suatu kedaan di mana perusahaan dikelola secara profesional tanpa konflik kepentingan dan pengaruh atau tekanan dari pihak manapun yang tidak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan prinsip-prinsip korporasi yang sehat;
5. Kewajaran (*fairness*), yaitu keadilan dan kesetaraan dalam memenuhi hak-hak pemangku kepentingan yang timbul sebagai akibat dari perjanjian dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dalam realitasnya, implementasi *Good Corporate Governance* di perusahaan-perusahaan dapat dilakukan melalui indikator :

2.6.4.1 Komisaris *Independent*

Komite Nasional *Good Corporate Governance* (KNGCG) mengeluarkan pedoman tentang komisaris independen yang ada di perusahaan publik. Bagian II.1 dari pedoman tersebut menyebutkan bahwa pada prinsipnya, komisaris bertanggungjawab dan berwenang untuk mengawasi kebijakan dan tindakan direksi, serta memberikan nasihat kepada direksi, jika diperlukan.

Butir 1-a dari Peraturan Pencatatan Efek No.1-A PT Bursa Efek Jakarta (sekarang PT Bursa Efek Indonesia) mengenai ketentuan umum pencatatan efek yang bersifat ekuitas di bursa mengatur tentang rasio komisaris independen. Dalam butir tersebut, dinyatakan bahwa jumlah komisaris independen haruslah secara proporsional sebanding dengan jumlah saham yang dimiliki oleh pihak yang bukan merupakan pemegang saham pengendali, dengan ketentuan bahwa jumlah komisaris independen sekurang-kurangnya 30% dari seluruh anggota komisaris.

Menurut Effendi, 2016 keberadaan komisaris independen berperan penting dalam rangka implementasi *Good Corporate*

Governance, sebab komisaris independen berperan sebagai wakil dari pemegang saham independen (minoritas) termasuk mewakili kepentingan lainnya, misalnya investor.

2.6.4.2 Komite Audit

Ikatan Komite Audit Indonesia (IKIA) mendefinisikan komite audit sebagai suatu komite yang bekerja secara profesional dan independen yang dibentuk oleh dewan komisaris dan, dengan demikian, tugasnya adalah membantu dan memperkuat fungsi dewan komisaris (atau dewan pengawas) dalam menjalankan fungsi pengawasan (*oversight*) atas proses pelaporan keuangan, manajemen risiko, pelaksanaan audit, dan implementasi dari *corporate governance* di perusahaan-perusahaan.

Berdasarkan Surat Edaran dari Direksi PT Bursa Efek Jakarta No. SE-008/BEJ/12-2001 tanggal 7 Desember 2001 mengenai Keanggotaan Komite Audit, disebutkan bahwa :

1. Jumlah anggota komite audit sekurang-kurangnya 3 (tiga) orang termasuk ketua komite audit;
2. Anggota komite audit yang berasal dari komisaris hanya sebanyak 1 (satu) orang. Anggota komite audit yang berasal dari komisaris tersebut harus merupakan komisaris independen perusahaan tercatat yang sekaligus menjadi ketua komite audit;
3. Anggota lainnya dari komite audit adalah berasal dari pihak eksternal yang independen. Yang dimaksud eksternal adalah pihak di luar perusahaan tercatat yang bukan merupakan komisaris, direksi, dan karyawan perusahaan tercatat, sedangkan yang dimaksud independen adalah pihak luar perusahaan tercatat yang tidak memiliki hubungan usaha dan hubungan afiliasi dengan perusahaan tercatat, serta mampu memberikan pendapat profesional secara bebas sesuai dengan etika profesionalnya, tidak m emihak kepada kepentinagn siapapun.

Menurut Effendi, 2016 komite audit memegang peran yang cukup penting dalam mewujudkan *Good Corporate Governance* (GCG) karena merupakan "mata" dan "telinga" dewan komisaris dalam rangka mengawasi jalannya perusahaan. Dalam menjalankan tugasnya, komite audit memegang prinsip-prinsip *Good Corporate Governance* yaitu independensi (*independency*), transparansi dan pengungkapan (*transparency and disclousure*), akuntabilitas

(*accountability*), pertanggungjawaban (*responbility*), serta kewajaran (*fairness*).

2.6.4.3 Kepemilikan Manajerial

Kepemilikan manajerial merupakan perwujudan dari prinsip transparansi dari GCG. Dalam mengelola perusahaan, manajemen harus transparan agar tidak terjadi konflik kepentingan dengan para pemegang saham sebagai pemilik. Mehran (1992) mengartikan kepemilikan manajerial sebagai proporsi saham biasa yang dimiliki oleh manajemen. Manajer yang memiliki saham perusahaan tentunya akan menyelaraskan kepentingannya dengan kepentingan sebagai pemegang saham. Sementara manajer yang tidak memiliki saham perusahaan, ada kemungkinan hanya mementingkan kepentingannya sendiri.

Kepemilikan manajerial adalah jumlah kepemilikan saham oleh pihak manajemen dari seluruh modal saham perusahaan yang dikelola (Boediono, 2005). Indikator yang digunakan untuk mengukur kepemilikan manajerial adalah persentase jumlah saham yang dimiliki pihak manajemen dari seluruh modal saham perusahaan yang beredar. Dengan keinginan untuk meningkatkan kinerja perusahaan tersebut membuat manajemen berusaha untuk mewujudkannya, sehingga membuat risiko perusahaan semakin kecil di mata kreditur dan akhirnya kreditur hanya meminta *return* yang kecil.

2.6.5 Struktur Modal

Struktur modal *(capital structure)*, menurut Gitman (2000), merupakan kumpulan dana yang dapat digunakan untuk dialokasikan oleh perusahaan. Bagi Weston dan Copeland (2007), struktur modal atau kapitalisasi perusahaan adalah pembiayaan permanen yang terdiri dari hutang jangka panjang, saham preferen, dan modal pemegang saham. Struktur modal merupakan masalah yang penting bagi perusahaan, kerena baik buruknya struktur modal akan mempunyai efek langsung terhadap posisi finansial perusahaan yang pada akhirnya mempengaruhi nilai perusahaan.

Menurut Riyanto, 2008 struktur modal yang optimal, yaitu struktur modal yang dapat meminimumkan biaya modal rata-rata dan memaksimumkan nilai perusahaan. Untuk memperoleh struktur modal yang optimal perusahaan harus mengetahui berapa besar biaya modal yang dikeluarkan perusahaan atas penggunaan modal tersebut, karena

struktur modal yang optimal adalah struktur modal yang dapat meminimalkan biaya modalnya. Struktur modal optimal dapat diperoleh jika perusahaan dapat melakukan kombinasi komponen hutang dan modal sendiri sehingga biaya modal rata-rata perusahaan mencapai titik minimum dan nilai perusahaan dapat mencapai nilai maksimal.

Untuk mengukur sejauh mana perusahaan dibiayai dengan hutang salah satunya dapat dilihat melalui *debt to assets* dan *debt to equity ratio. Debt to total asset ratio* mengukur seberapa besar seluruh hutang dijamin oleh seluruh aktiva perusahaan. Kreditur lebih menyukai rasio yang rendah, karena semakin rendah rasio, maka semakin besar perlindungan terhadap kerugian kreditur dalam peristiwa likuidasi. *Debt to equity ratio (DER)* mencerminkan besarnya proporsi antara *total debt* (total hutang) dengan *total shareholder's equity* (total modal sendiri). *Total debt* merupakan *total liabilities* (baik utang jangka pendek maupun jangka panjang), sedangkan *total shareholder's equity* merupakan total modal sendiri (total modal saham yang disetor dan laba yang ditahan) yang dimiliki perusahaan. Semakin tinggi DER menunjukkan komposisi total hutang semakin besar di banding dengan total modal sendiri, sehingga berdampak semakin besar beban perusahaan terhadap pihak luar (kreditur).

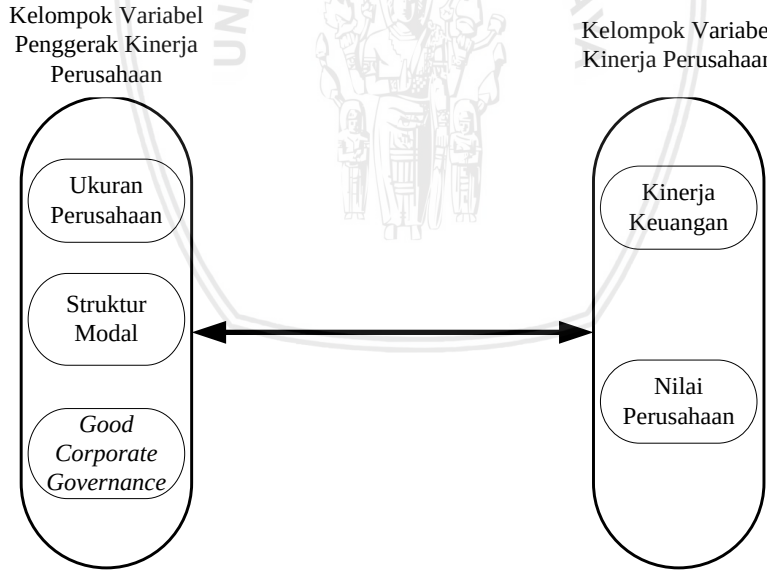
BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksplanatori (*explanatory research*). Penelitian eksplanatori adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan penjelasan mengenai hubungan (kausalitas) antar variabel, melalui pengujian hipotesis (Solimun dkk., 2017). Penelitian ini bersifat asosiatif dengan jenis hubungan asimetri kausalitas satu arah, yaitu hubungan antar variabel yang terjadi adalah bersifat yang satu mempengaruhi (independen) lainnya (dependen).

3.2 Variabel Penelitian dan Operasional Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi kelompok variabel penggerak kinerja keuangan yang terdiri dari ukuran perusahaan (X_1), struktur modal (X_2), *good corporate governance* (X_3) dan kelompok variabel kinerja perusahaan yang terdiri dari kinerja keuangan (Y_1), dan nilai perusahaan (Y_2).



Gambar 3.1 Variabel dan Operasional Penelitian

3.2.1 Penggerak Kinerja Perusahaan

3.2.1.1 Ukuran Perusahaan (X_1)

Ukuran perusahaan menggambarkan besar kecilnya suatu perusahaan yang dapat dinyatakan dengan total aktiva atau total penjualan bersih. Semakin besar total aktiva maupun penjualan, maka semakin besar pula ukuran suatu perusahaan. Semakin besar aktiva, maka semakin besar modal yang ditanam, sementara semakin banyak penjualan, maka semakin banyak pula perputaran uang dalam perusahaan. Ukuran perusahaan (X_1), dibentuk dari dua indikator: *Assets* (AST), *Sales* (SLS):

3.2.1.2 Struktur Modal (X_2)

Struktur modal adalah susunan atau perbandingan antara pinjaman jangka panjang dan jangka pendek dengan modal sendiri, jadi struktur modal merupakan bagian dari struktur keuangan. Besar kecilnya angka rasio struktur modal menunjukkan banyak sedikitnya jumlah pinjaman jangka panjang daripada modal sendiri yang diinvestasikan pada aktiva tetap yang digunakan untuk memperoleh laba operasi. Semakin besar angka rasio struktur modal berarti semakin banyak jumlah pinjaman jangka panjang, sehingga semakin banyak bagian dari laba operasi yang digunakan untuk membayar beban bunga tetap, dan semakin banyak aliran kas yang digunakan untuk membayar angsuran pinjaman, akibatnya semakin sedikit jumlah laba bersih sesudah pajak yang akan diterima oleh perusahaan. Struktur modal (X_2), dibentuk dari dua indikator: *Debt to Equity Ratio* (DER) dan *Debt to Assets Ratio* (DAR)

3.2.1.3 *Good Corporate Governance* (X_3)

Good Corporate Governance (GCG) merupakan salah satu konsep yang dapat dipergunakan dalam meningkatkan efesiensi ekonomis, yang meliputi serangkaian hubungan antara manajemen perusahaan, dewan direksi, para pemegang saham, dan pemangku kepentingan perusahaan lainnya. *Corporate Governance* juga memberikan suatu struktur yang memfasilitasi penentuan sasaran-sasaran dari suatu perusahaan, dan sebagai sarana untuk menentukan teknik monitoring kinerja. G*ood Corporate Governance* (X_3), dicerminkan dari empat indikator: Komisaris Independen (KI), Kepemilikan Manajerial (KM) dan Komite Audit (KA).

3.2.2 Kinerja Perusahaan

3.2.2.1 Kinerja Keuangan (Y_1)

Kinerja keuangan adalah penentuan ukuran-ukuran tertentu yang dapat mengukur keberhasilan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba. Ukuran yang sering digunakan dalam mengukur kinerja keuangan adalah profitabilitas. Profitabilitas merupakan hasil bersih dari serangkaian kebijakan dan keputusan. Rasio profitabilitas mengukur efektifitas manajemen berdasarkan hasil pengembalian yang dihasilkan dari penjualan dan investasi. Kinerja Keuangan (Y_1), dicerminkan dari tiga indikator: *Return on Asssets* (ROA), *Return on Equity* (ROE) *dan Net Profit Margin* (NPM).

3.2.2.2 Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan merupakan persepsi investor terhadap tingkat keberhasilan perusahaan yang sering dikaitkan dengan harga saham. Harga saham yang tinggi membuat nilai perusahaan juga tinggi. Nilai perusahaan yang tinggi akan membuat pasar percaya tidak hanya pada kinerja perusahaan saat ini namun juga pada prospek perusahaan di masa depan. Memaksimalkan nilai perusahaan sangat penting artinya bagi suatu perusahaan, karena dengan memaksimalkan nilai perusahaan berarti juga memaksimalkan kemakmuran pemegang saham yang merupakan tujuan utama perusahaan. Nilai perusahaan (Y_2), dicerminkan dari tiga indikator: *Tobin's Q* (TQ), *Price Book Value* (PBV) dan *Stock Return* (SR).

3.3 Populasi dan Sampel

Pengertin populasi menurut Sugiyono (2012) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini, obyek penelitian adalah perusahaan yang tergabung dalam industri *real estate* di Indonesia. Dengan demikian, populasi dalam penelitian adalah seluruh perusahaan industri *Real Estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Tabel 3.1 Perusahaan *Real Estate* yang dijadikan Sampel

No	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	ASRI	Alam Sutera Reality
2	ELTY	Bakrieland Development
3	BAPA	Bekasi Asri Pemula
4	BIPP	Bhuawanatala Indah Permai
5	BKDP	Bukit Darmo Properti
6	BSDE	Bumi Serpong Damai
7	CTRA	Ciputra Development
8	CTRP	Ciputra Property
9	CTRS	Ciputra Surya
10	COWL	Cowel Development
11	SCBD	Danayasa Arthatama
12	DART	Duta Anggada Realty
13	DUTI	Duta Pertiwi
14	LCGP	Eureka Prima Jakarta
15	GMTD	Goa Makassar Tourism Development
16	GWSA	Greenwood Sejahtera
17	MORE	Indonesia Prima Properti
18	DILD	Intiland Development
19	JRPT	Jaya Real Property
20	KIJA	Kawasan Industri Jababeka
21	LAMI	Lamicitra Nusantara
22	LPCK	Lippo Cikarang
23	LPKR	Lippo Karawaci
24	MTSM	Metro Reality
25	MKPI	Metropolitant Kentjana
26	MTLA	Metropolitant Land
27	KPIG	MNC land
28	MDLN	Modernland Realty

No	Kode Saham	Nama Perusahaan
29	PWON	Pakuwon Jati
30	GPRA	Perdana Gapura Prima
31	PLIN	Plaza Indonesia Realty
32	PUDP	Pudjiati Prestige
33	RBMS	Rista Bintang Mahkota Sejati
34	BKSL	Sentul City
35	SMRA	Summarecon Agung
36	SMDM	Suryamas Duta Makmur

Menurut Sugiyono (2012) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan mempelajari sampel, peneliti mampu menarik kesimpulan yang dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian. Pengambilan sampel (*sampling*) adalah proses memiliki sejumlah elemen secukupnya dari populasi, sehingga penelitian terhadap sampel dan pemahaman tentang sifat atau karakteristiknya akan membuat peneliti dapat menggeneralisasikan sifat atau karakteristik tersebut pada elemen populasi (Sekaran, 2008).

Pada penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2012). Istilah lain dari sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Pengambilan sampel secara *nonpropability sampling* (pengambilan sampel tidak acak) dilakukan dengan metode sampling jenuh, dengan kriteria:

1. Perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia secara berturut-turut selama tahun 2014-2016.
2. Tersedia data laporan keuangan tahun 2014-2016.
3. Perusahaan menerbitkan laporan mengenai *Good Corporate Governance* (komisaris independen, kepemilikan manajerial, komite audit) pada tahun 2014-2016.

3.4 Langkah-Langkah Penelitian

1. Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan adalah data sekunder untuk semua variabel, yaitu ukuran perusahaan (X_1), struktur modal, (X_2), *good*

corporate governance (X_3) serta variabel endogen dependen yang terdiri dari kinerja keuangan (Y_1) dan nilai perusahaan (Y_2) industri *real estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Data sekunder diperoleh dengan metode pengamatan saham-saham yang terdaftar selama pengamatan (periode tahunan) tahun 2014-2016.

2. Pengukuran Variabel

Terdapat berbagai jenis variabel ditinjau dari berbagai sudut pandang. Berdasarkan proses pengukurannya, variabel dibedakan menjadi variabel manifes (*observable*) dan variabel laten (*unobservable*). Menurut Solimun dkk., 2017 untuk memperoleh data dari variabel laten atau variabel *unobservable* dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain Metode Skor Faktor untuk model indikator reflektif dan Metode Skor Komponen Utama untuk model indikator formatif.

3. Asumsi Korelasi Kanonik

Syarat yang harus terpenuhi sebelum menguji signifikansi korelasi kanonik adalah terdapat hubungan linier antara variable dependen dan independen, berdistribusi normal multivariat dan ragam homogen (Mattjik & Sumertajaya, 2011).

4. Matriks korelasi sampel

Pada penelitian ini, kelompok variabel eksogen yaitu penggerak kinerja perusahaan terdiri dari ukuran perusahaan (X_1) , struktur modal (X_2) dan *good corporate governance* (X_3) dan kelompok variabel endogen yaitu kinerja perusahaan terdiri dari kinerja keuangan (Y_1) dan nilai perusahaan (Y_2). Berdasarkan ilustrasi diatas, akan terbentuk matriks korelasi variabel dependen, antar variabel independen, serta varian-kovarian antara keduanya seperti pada ilustrasi 2.15, 2.16 dan 2.17

5. Menentukan fungsi kanonik

Fungsi kanonik yang terbentuk mengikuti pada persamaan 2.18 dan 2.19. Fungsi kanonik yang terbentuk sejumlah banyak minimal variabel dalam setiap kelompok variabel. Dalam penelitian ini, kelompok variabel X terdiri dari tiga variabel sedangkan kelompok variabel Y terdiri dari 2 variabel, sehingga akan terbentuk dua fungsi kanonik.

6. Uji signifikansi fungsi kanonik

Uji signifikansi kanonik fungsi kanonik yang terbentuk dilakukan secara keseluruhan (simultan) maupun individu (parsial).

7. Interpretasi fungsi kanonik

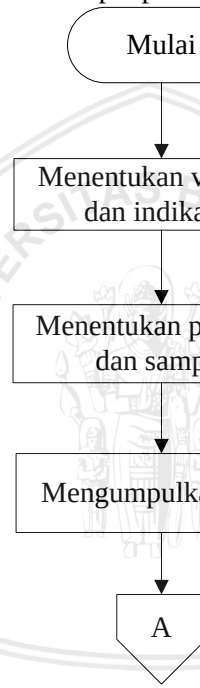
Interpretasi fungsi kanonik meliputi interpretasi bobot kanonik, muatan kanonik dan muatan silang kanonik.

8. Analisis redudansi

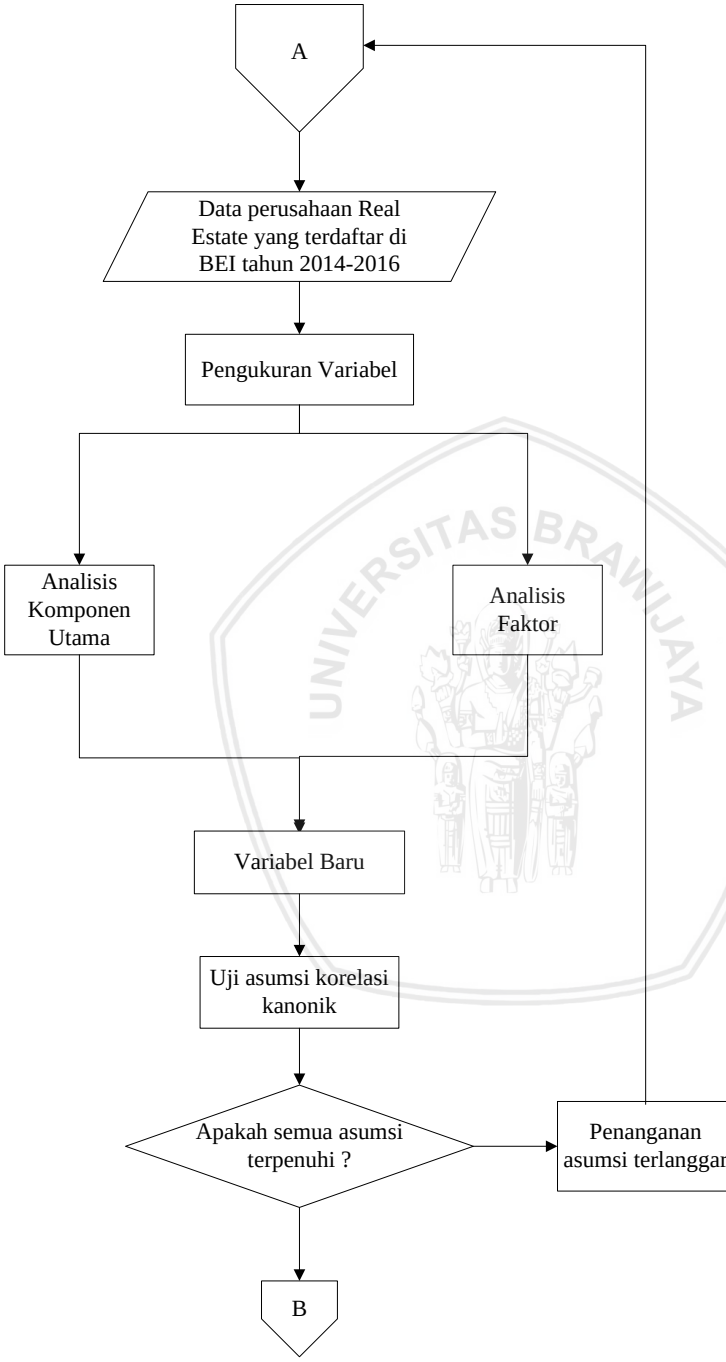
Analisis redudansi berfungsi untuk menghitung proporsi keragaman yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik, menggunakan rumus pada persamaan (2.26), (2.27), (2.28), (2.29).

3.5 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir langkah-langkah penelitian dan langkah-langkah Analisis Korelasi Kanonik terdapat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian


A
Data perusahaan Real Estate yang terdaftar di BEI tahun 2014-2016
Pengukuran Variabel
Analisis Komponen Utama
Analisis Faktor
Variabel Baru
Uji asumsi korelasi kanonik
Apakah semua asumsi terpenuhi ?
Penanganan asumsi terlanggar
B

Pada penelitian ini menggunakan bantuan *syntax software* SAS, Minitab, SPSS, dan R. Langkah-langkah analisis dapat dilihat pada Gambar 3.2.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskriptif Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa variabel-ukuran perusahaan, variabel struktur modal, *Good Corporate Governance*, kinerja keuangan dan nilai perusahaan. Data sekunder didapatkan dari saham-saham perusahaan yang terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) pada tahun 2014-2016. Penelitian ini tidak memerlukan uji validitas dan reliabilitas karena cara mendapakan data bukanlah dari kuesioner. Adapun hasil analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

4.1.1 Ukuran Perusahaan

Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Ukuran Perusahaan

Indikator	Minimum	Maximum	Mean
X_{11}	106.00	24869.30	4165
X_{12}	5.06	6160.21	862.9

Ukuran perusahaan dicerminkan dari dua indikator yaitu nilai *assets* dan nilai *sales*.

1. Nilai *assets* merupakan nilai yang dimiliki setiap perusahaan baik berupa *assets* tetap dan *assets* lancer dan lainnya. Nilai *assets* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 106 milyar orang dan nilai tertinggi sebesar 24869.30 milyar dengan rata-rata *assets* perusahan *Real Estate* adalah 4165.46 milyar.
2. Nilai *sales* merupakan besarnya transaksi hasil penjualan dalam suatu kurun waktu yang dilakukan oleh dua belah pihak atau lebih. Nilai *sales* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 5.06 milyar dan nilai tertinggi adalah 6160.21 milyar dengan rata-rata *sales* perusahan *Real Estate* adalah 862.88 milyar.

4.1.2 Struktur Modal

Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Struktur Modal

Indikator	Minimum	Maximum	Mean
X_{21}	7.09	331.62	77.42
X_{22}	6.62	76.83	38.33

Struktur modal dibentuk dari dua indikator yaitu *Debt to Equity Ratio* (DER) dan *Debt to Assets Ratio* (DAR).

1. Nilai *Debt to Equity Ratio* merupakan perbandingan antara total pinjaman dengan total biaya sendiri dari perusahaan. Nilai *debt to equity ratio* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 7.09% dan nilai tertinggi sebesar 331.62% dengan rata-rata sebesar 77.42%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *Debt to Equity Ratio* yang terbentuk dari modal sendiri perusahaan yang lebih besar dari total pinjaman perusahaan.
2. Nilai *Debt to Assets Ratio* merupakan perbandingan antara total pinjaman dengan total aktiva perusahaan. Nilai *Debt to Assets Ratio* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 6.62% dan nilai tertinggi sebesar 76.83% dengan rata-rata sebesar 38.33%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *Debt to Assets Ratio* yang terbentuk dari total aktiva perusahaan yang lebih besar dari total pinjaman perusahaan.

4.1.3 *Good Corporate Governance*

Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif GCG

Indikator	Minimum	Maximum	Mean
X_{31}	0.00	100.00	40.59
X_{32}	5.85	94.74	43.1
X_{33}	0.00	4.00	2.741

Good Corporate Governance dapat dibentuk dari tiga indikator yaitu Komisaris Independen (KI), Kepemilikan Manajerial (KM) dan Komite Audit (KA).

1. Nilai komisaris independen merupakan perbandingan antara jumlah komisaris independen dengan jumlah komisaris dalam jajaran dewan komisaris. Nilai komisaris independen perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 0.00% dan nilai tertinggi sebesar 100.00% dengan rata-rata sebesar 40.59%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai komisaris independen yang terbentuk dari

komisaris dalam jajaran dewan komisaris yang lebih banyak dari jumlah komisaris independen.

2. Nilai kepemilikan manajerial merupakan perbandingan dari lembar saham yang dimiliki oleh manajer dengan lembar saham yang beredar. Nilai kepemilikan manajerial perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 5.85% dan nilai tertinggi sebesar 94.74% dengan rata-rata sebesar 43.11%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai kepemilikan manajerial yang terbentuk dari lembar saham beredar yang lebih banyak dari lembar saham yang dimiliki oleh manajer.
3. Nilai komite audit merupakan jumlah dari anggota komite audit perusahaan. Nilai komite audit perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 0 orang dan tertinggi adalah 4 orang dengan rata-rata komite audit setiap perusahan *Real Estate* adalah 3 orang.

4.1.4 Kinerja Keuangan

Tabel 4.4 Hasil Analisis Deskriptif Kinerja Keuangan

Indikator	Minimum	Maximum	Mean
Y_{11}	-10.34	20.93	4.811
Y_{12}	-27.21	33.13	8.89
Y_{13}	-435.82	229.19	16.15

Kinerja keuangan dicerminkan dari tiga indikator yaitu *Return on Assets* (ROA), *Return on Equity* (ROE) dan *Net Profit Margin* (NPM).

1. Nilai *return on assets* merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur dana perusahaan dengan keseluruhan dana yang ditanamkan. Nilai *return on assets* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar -10.34% dan nilai tertinggi adalah 20.93% dengan rata-rata sebesar 4.81%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *return on assets* yang terbentuk dari keseluruhan dana yang ditanamkan yang lebih besar dari dana perusahaan.
2. Nilai *return on equity* merupakan pengembalian hasil yang jumlahnya diperoleh dari sutu investasi perusahaan. Nilai *return on equity* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar -

27.21% dan nilai tertinggi adalah 33.13% dengan rata-rata *return on equity* sebesar 8.89%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *return on equity* yang terbentuk dari seluruh dana yang dipunyai perusahaan yang lebih besar dari kemampuan perusahaan.

3. Nilai *net profit margin* merupakan rasio antara laba bersih setelah pajak terhadap total penjualan. Nilai *net profit margin* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar -435.82% dan nilai tertinggi adalah 229.19% dengan rata-rata sebesar 16.16%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *net profit margin* yang terbentuk dari keseluruhan dana ditanam yang lebih besar dari kemampuan perusahaan.

4.1.5 Nilai Perusahaan

Tabel 4.5 Hasil Analisis Deskriptif Nilai Perusahaan

Indikator	Minimum	Maksimum	Mean
Y_{21}	0.24	6.28	1.24
Y_{22}	0.13	14.87	1.52
Y_{23}	-77.40	353.20	34.73

Nilai perusahaan dicerminkan dari tiga indikator yaitu *Tobin's Q*, *Price Book Value* (PBV) dan *Stock Return.*

1. Nilai *tobins' q* perusahaan *Real Estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesai (BEI) pada tahun 2014-2016 terendah adalah sebesar 0.24% dan nilai tertinggi adalah 6.28% dengan rata-rata *tobins'q* perusahan *Real Estate* adalah 1.24%. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan rat-rata nilai pengganti aktiva perusahaan lebih besar dari nilai saham perusahaan.
2. Nilai *price book value* merupakan rasio antara harga pasar dan nilai buku saham. Nilai *price book value* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar 0.13% dan tertinggi adalah 14.87% dengan rata-rata sebesar 1.52%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *price book value* yang terbentuk dari nilai buku saham yang lebih besar dari harga saham.

3. *Stock return* merupakan penghasilan yang diperoleh selama periode investasi per sejumlah dana yang diinvestasikan dalam bentuk saham. Nilai *stock return* perusahaan *Real Estate* terendah adalah sebesar -77.40% dan nilai tertinggi adalah 353.20% dengan rata-rata *stock return* perusahan *Real Estate* adalah 34.73%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata perusahaan *Real Estate* mempunyai nilai *stock return* yang terbentuk dari jumlah dana yng diinvestasikan dalam buku saham yang lebih besar dari penghasilan selama periode investasi.

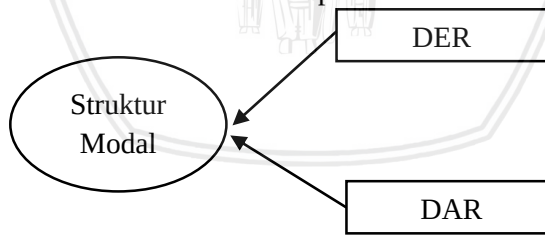
4.2 Pengukuran Variabel

Berdasarkan teori penelitian sebelumnya, model indikator variabel Struktur Modal (X_2) dan *Good Corporate Governance* (X_3) terbentuk dari masing-masing indikatornya atau berupa model indikator formatif, sehingga metode yang digunakan untuk mendapatkan variabel baru adalah Analisis Komponen Utama. Sedangkan untuk model indikator pada variabel Ukuran Perusahaan (X_1), Kinerja Keuangan (Y_1) dan Nilai Perusahaan (Y_2) merupakan model indikator reflektif, sehingga metode yang digunakan untuk mendapatkan variabel baru adalah Analisis Faktor.

4.2.1 Pengukuran Model Indikator Formatif

Struktur Modal (X_2)

Menurut Cahyanto, dkk (2014), Struktur Modal dibentuk oleh Debt Equation Ration (DER) dan Debt Assets Ratio (DAR) sehingga model indikator Struktur Modal merupakan model indikator formatif.



Gambar 4.1 Model Indikator Struktur Modal

Tabel 4.6 Hasil Analisis Komponen Utama Struktur Modal

Komponen ke-	Proporsi keragaman
PC_1	0.960
PC_2	0.040

Berdasarkan Tabel 4.6 proporsi keragaman terbesar pada variabel laten Struktur Modal yaitu pada PC_1 yaitu 0.960, artinya variabel PC_1 dapat menerangkan 96% keragaman pada variabel Struktur Modal. Sehingga variabel baru yang mewakili variabel laten variabel Struktur Modal adalah PC_1.

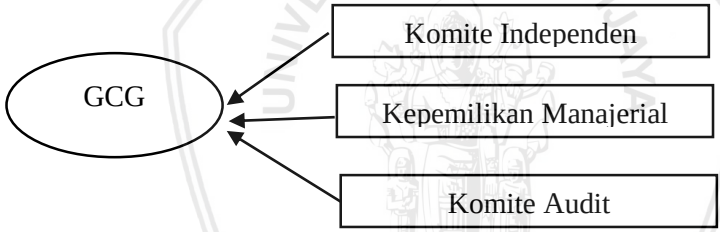
Model yang terbentuk adalah :

$PC_1 = -0.707\ X_{21} - 0.707\ X_{22}$

Berdasarkan model tersebut arah kausalitas seolah-olah PC_1 dipengaruhi oleh indikator *Debt to Equity Ratio* (DER) dan *Debt to Assets Ratio* (DAR).

***Good Corporate Governance* (X_3)**

Menurut Purnomosidi (2014), Good Corporate Governance dibentuk oleh indikator Komite Independen, Kepemilikan Manajerial dan Komite Audit, sehingga model indikatornya berupa model indikator formatif.



Gambar 4.2 Model Indikator *Good Corporate Governance*

Tabel 4.7 Hasil Analisis Komponen Utama GCG

Komponen ke-	**Proporsi keragaman**
PC_1	0.605
PC_2	0.281
PC_3	0.114

Pada variabel *Good Corporate Governace* variabel dengan proporsi keragaman terbesar adalah PC_1 artinya variabel PC_1 dapat menerangkan 60.5% keragaman pada variabel *Good Corporate Governance*. Sehingga variabel baru yang terpilih untuk Struktur Modal dan *Good Corporate Governance* adalah PC_1.

Model yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$PC_1 = -0.716\ X_{31} + 0.679\ X_{32} + 0.160\ X_{33}$

Berdasarkan model tersebut arah kausalitas seolah-olah PC_1 dipengaruhi oleh indikator Komite Independen, Kepemilikan Manajerial dan Komite Audit.

4.2.2 Pengukuran Model Indikator Reflektif

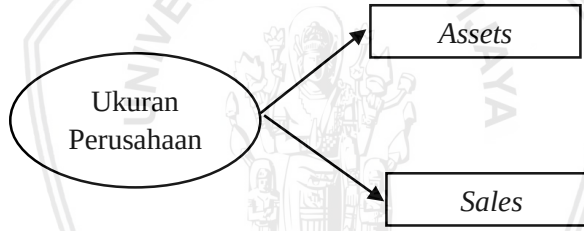
Ukuran Perusahaan (X_1)

Menurut Purnomosidi (2014), Ukuran Perusahaan tercermin dari indikator Assets dan Sales, sehingga model indikatornya berupa model indikator reflektif.

Tabel 4.8 Analisis Faktor Ukuran Perusahaan

Komponen ke-	Nilai eigen	Presentase Ragam Kumulatif
1	**1.926**	96. 276
2	0.074	100.00

Berdasarkan Tabel 4.8 faktor dengan nilai eigen lebih dari satu adalah F_1, sehingga hanya faktor F_1 yang bermakna dengan keragaman yang terbentuk sebesar 96.276%.



Gambar 4.3 Model Indikator Ukuran Perusahaan

Model yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$X_{11} = 0.981\ F_1$

$X_{12} = 0.981\ F_1$

Berdasarkan model arah kausalitas seolah-olah dari variabel laten Ukuran Perusahaan ke indikator *Assets* dan *Sales*.

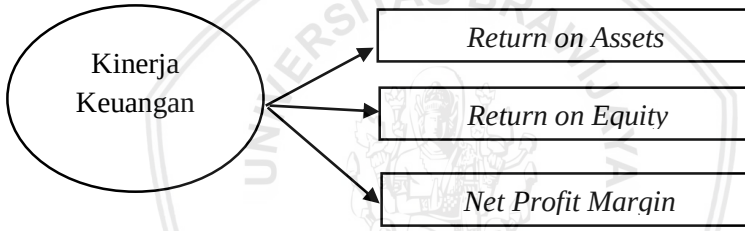
Kinerja Keuangan (Y_1)

Menurut Moneva (2010), variabel kinerja keuangan tercermin oleh tiga indikator, yaitu *Return On Assets* (ROA), *Return On Equity* (ROE) dan *Net Profit Margin* sehingga model indikator kinerja keuangan berupa model indikator reflektif.

Tabel 4.9 Analisis Faktor Kinerja Keuangan

Komponen ke-	Nilai eigen	Presentase Ragam Kumulatif
1	**2.334**	77.799
2	0.591	97.487
3	0.075	100.00

Berdasarkan Tabel 4.9, faktor dengan nilai eigen lebih dari satu adalah F_1, sehingga hanya faktor F_1 yang bermakna dengan keragaman yang terbentuk sebesar 77.799%.



Gambar 4.4 Model Indikator Kinerja Keuangan

Model yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$Y_{11} = 0.958\ F_1$

$Y_{12} = 0.927\ F_1$

$Y_{13} = 0.746\ F_1$

Berdasarkan model arah kausalitas seolah-olah dari variabel laten Kinerja Keuangan ke indikator *Return on Assets* (ROA), *Return on Equity* (ROE) dan *Net Profit Margin* (NPM).

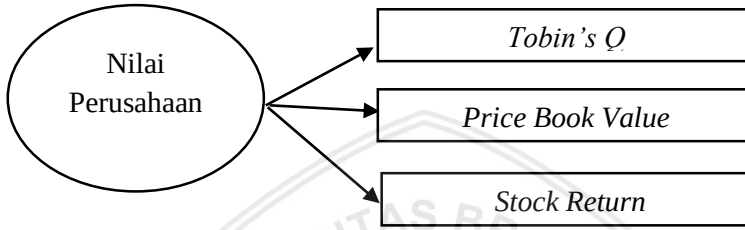
Nilai Perusahaan (Y_2)

Menurut Al-Fisah (2016) Nilai Perusahaan tercermin oleh Tobin's Q, PBV dan *Stock Return* sehingga memiliki model indikator reflektif.

Tabel 4.10 Analisis Faktor Nilai Perusahaan

Komponen ke-	Nilai eigen	Presentase Ragam Kumulatif
1	**2.001**	66.699
2	0.591	98.847
3	0.075	100.00

Berdasarkan Tabel 4.10, faktor dengan nilai eigen lebih dari satu adalah F_1, sehingga hanya faktor F_1 yang bermakna dengan keragaman yang terbentuk sebesar 66.699 %.



Gambar 4.5 Model Indikator Nilai Perusahaan

Model yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$Y_{21} = 0.985\ F_1$

$Y_{22} = 0.980\ F_1$

$Y_{23} = 0.265\ F_1$

Berdasarkan model arah kausalitas seolah-olah dari variabel laten Nilai Perusahaan ke indikator *Tobin's Q, Price Book Value* (PBV) dan *Stock Return.*

4.3 Uji Asumsi Korelasi Kanonik

Terdapat tiga asumsi pada analisis korelasi kanonik yaitu linieritas, data menyebar normal multivariat, dan non-multikolinieritas.

4.3.1 Linieritas

Uji asumsi linieritas dengan metode *Regression Spesification Error Test* (RESET). Pengujian asumsi ini dilakukan menggunakan *software* R.

Tabel 4.11 Hasil Uji Linieritas

Variabel	*p-value*	Keterangan
X_1terhadap Y_1	0.1223432	Linier
X_2terhadap Y_1	0.7846127	Linier
X_3terhadap Y_1	0.9779092	Linier
X_1terhadap Y_2	0.182584	Linier
X_2terhadap Y_2	0.1644985	Linier
X_3terhadap Y_2	0.9895606	Linier

Berdasarkan Tabel 4.11 dengan tingkat kepercaaan 95% dapat diketahui bahwa semua *p-value* lebih dari α=0.05 sehingga dapat disimpulkan semua hubungan antar variabel memenuhi asumsi linieritas.

4.3.2 Data menyebar normal multivariat

Hasil uji asumsi normal multivariat menggunakan *q-q plot* ditunjukkan pada Lampiran 6 dengan hipotesis:

H_0 : data menyebar normal multivariat *vs*

H_1 : data tidak menyebar normal multivariat

Q-Q Plot memperlihatkan bahwa analisis normal multivariat membentuk garis lurus (linier) 45 derajat dan terdapat lebih dari 50% (63.89%) nilai $d_i^2 \leq \chi^2_{5,0.05}$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal multivariat.

4.3.3 Non-multikolinieritas

Pengujian asumsi non-multikolinieritas dapat dilakukan dengan melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Apabila nilai VIF kurang dari 10 maka tidak terdapat hubungan antar variabel dependen maupun independen atau asumsi non-multikolinieritas terpenuhi.

a. Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan

Tabel 4.12 Hasil Analisis Non-multikolinieritas Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan Ketika X1

Variabel	Nilai VIF	Keterangan
X2	1.04	Non-multikolinieritas
X3	1.04	Non-multikolinieritas

Tabel 4.13 Hasil Analisis Non-multikolinieritas Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan Ketika X2

Variabel	Nilai VIF	Keterangan
X1	1.28	Non-multikolinieritas
X3	1.28	Non-multikolinieritas

Tabel 4.14 Hasil Analisis Non-multikolinieritas Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan Ketika X3

Variabel	Nilai VIF	Keterangan
X1	1.03	Non-multikolinieritas
X2	1.03	Non-multikolinieritas

Berdasarkan Tabel 4.12, Tabel 4.13 dan Tabel 4.14 nilai VIF kurang dari 10, sehingga tidak ada hubungan linier antar variabel prediktor pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan atau pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan asumsi non-multikolinieritas terpenuhi.

b. Kelompok Variabel Kinerja Perusahaan

Tabel 4.15 Hasil Analisis Non-multikolinieritas Kelompok Variabel Kinerja Perusahaan Ketika Y1

Variabel	Nilai VIF	Keterangan
Y2	1.00	Non-multikolinieritas

Tabel 4.16 Hasil Analisis Non-multikolinieritas Kelompok Variabel Kinerja Perusahaan Ketika Y2

Variabel	Nilai VIF	Keterangan
Y1	1.00	Non-multikolinieritas

Berdasarkan Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 nilai VIF kurang dari 10, sehingga tidak terdapat hubungan linier antar variabel pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan atau pada kelompok variabel kinerja perusahaan asumsi non-mltikolinieritas terpenuhi.

4.4 Korelasi Antar Variabel Prediktor dan Respon

4.4.1 Korelasi Antar Variabel Prediktor

Tabel 4.17 Korelasi Antar Variabel Prediktor

Variabel	X1	X2	X3
X1	1.0000	-0.1611	**-0.4689**
X2	-0.1611	1.0000000	0.1985
X3	**-0.4689**	0.1985	1.0000

Keterangan :
X_1 : Ukuran Perusahaan
X_2 : Struktur Modal
X_3 : *Good Corporate Governance*

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa hubungan linier tertinggi sebesar 0.4689 antara variabel ukuran perusahaan dan *good corporate governance*.

4.4.2 Korelasi Antar Variabel Respon

Tabel 4.18 Korelasi Antar Variabel Respon

Variabel	Y1	Y2
Y1	1.0000	-0.2115
Y2	-0.2115	1.0000

Keterangan :
Y_1 : Kinerja Keuangan
Y_2 : Nilai Perusahaan

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa besar hubungan linier antara kinerja keuangan dan nilai perusahaan adalah -0.2115.

4.4.3 Korelasi Antara Variabel Prediktor dan Variabel Respon

Tabel 4.19 Korelasi Antar Variabel Respon dan Prediktor

Variabel	Y1	Y2
X1	-0.3974	0.0924
X2	0.2169	-0.4479
X3	**0.8561**	-0.1166

Tabel 4.19 menjelaskan bahwa korelasi terbesar adalah antara *Good Corporate Governance* dengan kinerja keuangan yaitu sebesar 0.8561.

4.5 Korelasi Antar Fungsi Kanonik

Tabel 4.20 Hasil Korelasi Antar Fungsi Kanonik

Fungsi ke-	Nilai Eigen	Korelasi Kanonik
1	2.8108	0.858829
2	0.2341	0.435514

Tabel 4.20 menjelaskan bahwa terbentuk dua fungsi kanonik. Korelasi kanonik pertama sebesar 0.858829 dan korelasi kanonik kedua sebesar 0.435514. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa korelasi kanonik pada fungsi pertama lebih besar daripada korelasi kanonik pada fungsi kedua.

4.6 Pengujian Hipotesis

4.6.1 Uji Hipotesis Secara Bersama (Simultan)

Uji bersama atau simultan berfungsi untuk mengetahui signifikansi korelasi kanonik secara keseluruhan. Berikut merupakan hasil uji bersama korelasi kanonik :

Tabel 4.21 Uji Secara Bersama Seluruh Fungsi Kanonik

Statistik	Nilai F	Pr > F
Wilks' Lambda	40.12	<.0001
Pillai's Trace	29.97	<.0001
Hotelling-Lawley Trace	52.02	<.0001
Roy's Greatest Root	97.44	<.0001

Hipotesis :

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=1, 2*

Berdasarkan Tabel 4.21 dengan menggunakan empat metode yaitu Wilks' Lambda, Pillai's Trace, Hotteling-Lawley Trace dan Roy's Greatest Root menunjukkan nilai yang signifikan dengan *p-*

value kurang dari α=0.05, sehingga keputusan Tolak H_0. Dapat disimpulkan secara bersama-sama terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan kelompok variabel kinerja perusahaan pada fungsi kanonik 1 dan fungsi kanonik 2. Sehingga dapat dilakukan pengujian signifikansi kedua fungsi kanonik secara individu atau parsial.

4.6.2 Uji Hipotesis Secara Individu (Parsial)

Uji secara individu bertujuan untuk mengetahui signifikansi dari masing-masing fungsi kanonik terbentuk. Berikut hasil uji fungsi kanonik secara individu :

Tabel 4.22 Uji Individu Masing-Masing Fungsi Kanonik

Fungsi ke-	Wilks Lambda	Nilai F	Pr > F
1	0.21264019	40.12	<.0001
2	0.81032785	12.17	<.0001

Hipotesis fungsi kanonik 1 :

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$

$H_1: paling\ tidak\ terdapat\ satu\ \rho_i \neq 0$, *i=1, 2*

Pada fungsi kanonik 1 memiliki *p-value* < 0.05, sehingga keputusan adalah Tolak H_0 artinya terdapat keeratan hubungan yang signifikan antara kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan kinerja perusahaan.

Hipotesis fungsi kanonik 2 :

$H_0: \rho_2 = 0$

$H_1: \rho_2 \neq 0$

Pada fungsi kanonik 2 memiliki *p-value* < 0.05, sehingga keputusan adalah Tolak H_0 artinya terdapat keeratan hubungan yang signifikan pada fungsi kanonik 2.

Kedua fungsi kanonik dinyatakan signifikan pada taraf nyata 5%, sehingga kedua fungsi kanonik dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dengan kinerja perusahaan.

4.7 Kombinasi Linier Variabel Kanonik

Interpretasi Fungsi Kanonik

Interpretasi fungsi kanonik dilakukan pada fungsi kanonik 1 dan fungsi kanonik 2, karena pada pengujuan sebelumya menetapkan

bahwa kedua fungsi kanonik memiliki nilai yang signifikan. Interpretasi fungsi kanonik dilakukan dengan interpretasi tiga koefisien yaitu Bobot Kanonik (*Cannonical Weights*), Muatan Kanonik (*Cannonical Loadings*) dan Muatan Silang Kanonik (*Cannonical Cross-Loadings*) sebagai berikut:

Fungsi Kanonik 1 :

Tabel 4.23 Bobot Kanonik, Muatan Kanonik dan Muatan Silang Kanonik Fungsi Kanonik 1

	Bobot Kanonik	**Muatan Kanonik**	**Muatan Silang Kanonik**
Variabel Prediktor			
Ukuran Perusahaan	0.0120	-0.4601	-0.3959
Struktur Modal	0.0238	0.2206	0.1894
Good Corporate Governance	**1.0006**	**0.9997**	**0.8586**
Variabel Respon			
Kinerja Keuangan	**1.0120**	**0.9978**	**0.8570**
Nilai Perusahaan	0.0671	-0.1470	-0.1262

Pada Tabel 4.23 terlihat bahwa berdasarkan bobot kanonik, muatan kanonik dan muatan silang kanonik pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan, variabel prediktor yang memiliki bobot kanonik dan mautan kanonik terbesar adalah *Good Corporate Governance* (X_3). Hal ini berarti variabel *Good Corporate Governance* memiliki kontribusi paling besar terhadap variabel kanoniknya (*u*) maupun variabel kanonik lainnya (*v*) daripada variabel prediktor yang lain. Sedangkan untuk kelompok variabel kinerja perusahaan, variabel dengan bobot kanonik, muatan kanonik dan muatan silang kanonik terbesar adalah Kinerja Keuangan (Y_1). Sehingga variabel Kinerja Keuangan memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap variabel kanoniknya (*v*) maupun variabel kanonik lainnya (*u*) dibandingkan variabel Nilai Perusahaan. Karena pada fungsi kanonik 1 variabel yang memiliki mamiliki kontribusi terbesar kepada variabel kanonik nya adalah I*Good Corporate Governance* dan Kinerja Keuangan, maka fungsi kanonik 1 disebut fungsi penggerak manajerial.

Berdasarkan hasil muatan silang kanonik, didapatkan informasi bahwa 73.7% proporsi keragaman variabel *Good Corporate Governance* dapat dijelaskan oleh variabel kanonik *v.* Sedangkan

untuk variabel kanonik *u* dapat menjelaskan keragaman variabel Kinerja Keuangan sebesar 73.4%.

Fungsi Kanonik 2 :

Tabel 4.24 Bobot Kanonik, Muatan Kanonik dan Muatan Silang Kanonik Fungsi Kanonik 2

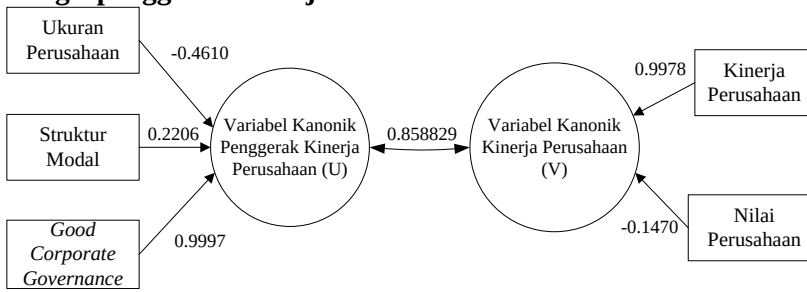
	Bobot Kanonik	**Muatan Kanonik**	**Muatan Silang Kanonik**
Variabel Prediktor			
Ukuran Perusahaan	0.0263	0.0793	0.0345
Struktur Modal	**-1.0179**	**-0.9752**	**-0.4247**
Good Corporate Governance	0.2367	0.0223	0.0097
Variabel Respon			
Kinerja Keuangan	0.1504	-0.0655	-0.0285
Nilai Perusahaan	**1.0209**	**0.9891**	**0.4308**

Pada Tabel 4.24 terlihat bahwa berdasarkan bobot kanonik, muatan kanonik dan muatan silang kanonik pada kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan, variabel prediktor yang memiliki bobot kanonik dan mautan kanonik terbesar adalah Struktur Modal (X_2). Hal ini berarti variabel Struktur Modal memiliki kontribusi paling besar terhadap variabel kanoniknya (*u*) maupun variabel kanonik lainnya (*v*) daripada variabel prediktor yang lain. Sedangkan untuk kelompok variabel kinerja perusahaan, variabel dengan bobot kanonik, muatan kanonik dan muatan silang kanonik terbesar adalah Nilai Perusahaan (Y_2). Sehingga variabel Nilai Perusahaan memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap variabel kanoniknya (*v*) maupun variabel kanonik lainnya (*u*) dibandingkan variabel Nilai Perusahaan. Karena pada fungsi kanonik 2 variabel yang memiliki kontribusi terbesar kepada fungsi knoniknya, maka fungsi kanonik 2 disebut fungsi penggerak *financial*.

Berdasarkan hasil muatan silang kanonik, didapatkan informasi bahwa 18.03% proporsi keragaman variabel Struktur Modal dapat dijelaskan oleh variabel kanonik *v*. Sedangkan untuk variabel kanonik *u* dapat menjelaskan keragaman variabel Nilai Perusahaan sebesar 18.56%.

4.8 Korelasi Kanonik

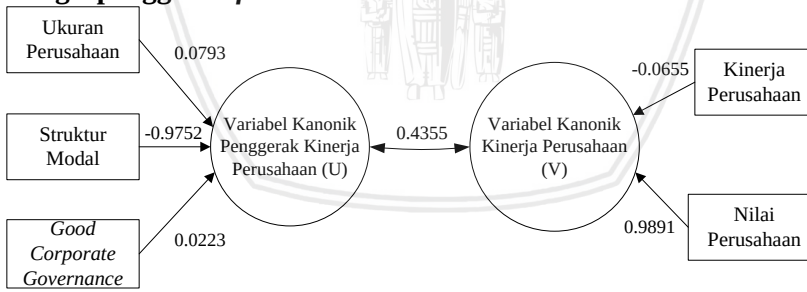
Fungsi penggerak manajerial:



Gambar 4.6 Korelasi Kanonik Fungsi Kanonik Penggerak Manajerial

Berdasarkan ilustrasi pada Gambar 4.6, dapat disimpulkan bahwa kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan (X) dengan kelompok variabel kinerja perusahaan (Y) pada fungsi penggerak manajerial memiliki korelasi yang kuat yaitu sebesar 0.858829. Sehingga terdapat hubungan yang erat antara *Good Corporate Governance* dengan Kinerja Perusahaan. Semakin tinggi *Good Corporate Governance* makan akan semakin tinggi Kinerja Perusahaan *Real Estate* yang terdaftar di BEI.

Fungsi penggerak *financial*:



Gambar 4.7 Korelasi Kanonik Fungsi Kanonik 2

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan (X) dengan kelompok variabel kinerja perusahaan (Y) pada fungsi penggerak *financial* memiliki tingkat korelasi sedang yaitu sebesar 0.4355. Sehingga tingkat korelasi antara Struktur Modal dan Nilai Perusahaan tidak cukup erat.

4.9 Analisis Redundansi

Analisis Redundansi dilakukan dengan melihat indeks redundansi (*Redundancy Index*). Indeks redundansi adalah besar ragam variabel kanonik yang dijelaskan oleh variabel kanonik lainnya.

Tabel 4.25 Analisis Redundansi Kelompok Variabel Penggerak Kinerja Perusahaan

Fungsi ke-	Variabel Kanonik sendiri		R^2 Kanonik	Variabel Kanonik Lainnya	
	Proporsi	Proporsi Kumulatif		Proporsi	Proporsi Kumulatif
1	0.4202	0.4202	0.7376	0.3099	0.3099
2	0.3192	0.7394	0.1897	0.0606	0.3705

Berdasarkan Tabel 4.29 pada fungsi penggerak manajerial proporsi keragaman kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan yang diterangkan oleh variabel kanoniknya (*u*) adalah sebesar 42.02% , sedangkan proporsi keragaman yang diterangkan oleh variabel kanonik kinerja perusahaan (*v*) sebesar 30.99%. Pada fungsi penggerak *financial* proporsi keragaman kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan yang diterangkan oleh varaibel kanoniknya (*u*) sebesar 31.92%, sedangkan proporsi keragaman yang diterangkan oleh variabel kanonik kinerja perusahaan (*v*) sebesar 6.06%.

Tabel 4.26 Analisis Redundansi Kelompok Variabel Kinerja Perusahaan

Fungsi ke-	Variabel Kanonik sendiri		R^2 Kanonik	Variabel Kanonik Lainnya	
	Proporsi	Proporsi Kumulatif		Proporsi	Proporsi Kumulatif
1	0.5087	0.5087	0.7376	0.3752	0.3752
2	0.4913	1.0000	0.1897	0.0932	0.4684

Berdasarkan Tabel 4.30 pada fungsi penggerak manajerial proporsi keragaman kelompok variabel kinerja perusahaan (Y) yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik kinerja perusahaan (*v*) adalah

sebesar 50.87%, sedangkan yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan (*u*) sebesar 37.52%. Untuk fungsi penggerak *financial* proporsi keragaman kelompok variabel kinerja perusahaan (Y) yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik kinerja perusahaan (*v*) adalah sebesar 49.13% dan proporsi keragaman yang dapat dijelaskan oleh variabel kanonik kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan (*u*) sebesar 9.32%.

Berdasarkan hasil analisis redundansi pada Tabel 4.29 dan Tabel 4.30 R^2 kanonik pada fungsi penggerak manajerial sebesar 0.7376 artinya pada fungsi penggerak manajerial kelompok variabel penggerak kinerja perusahaan dapat menjelaskan keragaman dari kelompok variabel kinerja perusahaan sebesar 73.76% dan sebaliknya. Sedangkan pada fungsi penggerak *financial* didapatkan nilai R^2 kanonik 0.1897, artinya pada fungsi penggerak *financial* variabel penggerak kinerja perusahaan dapat menjelaskan variabel kinerja perusahaan sebesar 18.97%

repository.ub.ac.id

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

- Analisis korelasi kanonik kelompok variabel Penggerak Kinerja Perusahaan dan Kinerja Perusahaan menghasilkan dua fungsi kanonik. Pada fungsi kanonik 1, variabel Penggerak Kinerja Perusahaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel kanoniknya adalah *Good Corporate Governance*, dan pada variabel kinerja perusahaan variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel kanoniknya adalah Kinerja Keuangan sehingga fungsi kanonik 1 disebut fungsi penggerak manajerial.
- Pada fungsi kanonik 2 variabel Penggerak Kinerja Perusahaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel kanoniknya adalah Struktur Modal dan variabel Kinerja Perusahaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel kanoniknya adalah Nilai Perusahaan sehingga fungsi kanonik 2 disebut fungsi penggerak *financial*.
- Koefisien korelasi pada fungsi penggerak manajerial lebih besar daripada koefisien korelasi pada fungsi penggerak *financial*, sehingga hubungan antara *Good Corporate Governance* dengan Kinerja Keuangan lebih erat dibandingkan Struktur Modal dengan Nilai Perusahaan.

1.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengaplikasikan analisis korelasi kanonik pada studi kasus yang berbeda, terutama pada penelitian di bidang ekonomi. Karena analisis korelasi kanonik masih jarang diaplikasikan pada bidang tersebut.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Agus, S. (2001), *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*, BPEF, Yogyakarta.

Ahmed, P. dan Nanda. S. (2000), *Style Investing: Incorporating Growth Characteristic in Value Stocks*, Pennsylvania State University, Harrisburg.

Anderson, T.W. (1984), An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John Wiley & Sons Inc, USA.

Ang, R. (2007), *Buku Pintar Pasar Modal Indonesia (The Intelligent Guide to Indonesian Capital Market)*, Mediasoft Indonesia, Jakarta.

Asbah, F., Sudarno dan Safitri, D. (2017), "Penentuan Koefisien Korelasi Kanonik dan Interpretasi Fungsi Kanonik Multivariat", *Jurnal Gaussian*, Volume 2:119-128.

Bionda, A. dan Mahdar, N.M. (2017), "Pengaruh Gross Profit Margin, Net Profit Margin, Return on Assets dan Return on Equity Terhadap Pertumbuhan Laba pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia", *Kalbisocio Jurnal Bisnis dan Komunikasi*, Volume 4 No.1.

Boediono, G.S.B. (2005), *Kualitas Laba: Studi Pengaruh Mekanisme Corporate Governance dan Dampak Manajemen Laba dengan Menggunakan Analisis Jalur*, Simposium Nasional Akuntansi VIII, Solo.

Brigham, E.F. dan Weston, J, F. (2005), *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*, Jilid 2, Edisi Kesembilan. Alih Bahasa : Erlangga, Salemba Empat, Jakarta.

Cahyanto, S.A., Darminto dan Topowijoyo (2014), "Pengaruh Struktur Modal dan Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan", *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol.11 No.1, Universitas Brawijaya

Chang, R.P, dan Rhee, S.G. (1990), "Tax and Dividends: The Impact of Personal, Tax on Corporate Dividen Policy and Capital structure Decisions", *Financial Manajemen/Summer*, p21-31.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

Dillon, R. dan Goldstein, M. (1984), *Multivariate Analysis Methods and Applications*, John Wiley & Sons, United States.

Effendi, A. (2016), *The Power of Good Corporate Governance: Teori dan Implementasi*, Salemba Empat, Jakarta Selatan.

Fahmi, I. (2014), *Manajemen Keuangan dan Pasar Modal*, Mitra Wacana Media, Jakarta.

Gitman, L. J. (2000). *Principle of Managerial Finance*, 11th ed., Addison Wesley Longman Inc

Gujarati, D. (2003), *Ekonometri Dasar*, Erlangga, Jakarta.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. dan Anderson, R.E. (2010), *Multivariate Data Analysis with Readings*, Macmillan Inc., Unites States.

Hampton, D.R. (2006), *Management*, McGraw-Hill Book Co., New York.

Harris, R.J. (1975), *A Primer of Multivariate Statistics*, Academis Press,Inc., London.

Johnson, R. dan Wichern, D. (2002), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice-Hall,Inc., Englewood Cliggs, New Jersey.

Kattree, R. dan Naik D.N. (2000), *Applied Multivariate Statistics With SAS Software*, John Wiley & Sons Inc., USA.

Mattjik, A. dan Sumertajaya (2011), *Sidik Peubah Ganda Dengan Menggunakan SAS*, IPB Press, Bogor.

Mehran, H. (1992), "Executives Incentives Plans, Corporate Control, and Capital Structure", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Volume 21, p 131-144.

Moneva, J.M. dan Ortas, E. (2010), "Corporate Environmental and Financial Performance : A Multivariate Approach", *Industrial Management & Data Systems*, Vo.110 Issue: 2, pp.193-210.

Pinches, G.E. (2006), *Essential of Finalncial Management*, HarperCollins Pb., New York.

Purnomosidi, L. (2014), "Pengaruh Ukuran Perusahaan, Struktur Modal, Good Corporate Governance, dan Fundamental Makro Terhadap Kinerja Keuangan Sera Implikasinya Pada

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Nilai Perusahaan", Disertasi, Program Doktor Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya.
Rencher, A.C. (2002), *Methods of Multivariate Analysis*, John Willey, Canada.
Riyanto, B. (2008). *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. GPFE, Yogyakarta.
Sekaran, U. (2006), *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis*, Buku 1, Edisi 4, Salemba Empat, Jakarta.
Solimun (2010), *Analisis Multivariat Pemodelan Struktural*, CV. Citra, Malang.
Solimun, Fernandes, A.A.R. dan Nurjannah (2017), *Metode Statistika Multivariat Pemodelan Persamaan Struktural*, UB Press, Malang.
Sugiyono (2010), *Memahami Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, Bandung.
Sucipto (2003), "Penilaian Kinerja Keuangan", *Jurnal Akuntansi*, Fakultas Ekonomi, Universitas Sumatera Utara.
Wahyudi, U. dan Pawestri. H.P. (2006), *Implikasi Struktur Kepemilikan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Keputusan Keuangan Sebagai Variabel Inetrving*, Simposium Nasional Akuntansi XI, Padang.
Weston, F., dan Copeland, T. (2007), *Managerial Finance* 9th, College Publishing,New York