

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda deskriptif korelatif dengan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan data dari responden yang diperoleh melalui hasil kuisioner, wawancara dan observasi lapangan . Adapun proses pengembangan instrumen untuk mengumpulkan data dilaksanakan berdasarkan : (a). Standar Kompetensi Guru , (b). Pedoman Tupoksi Guru Depdiknas, (c). Sistim pengembangan dan pelaksanaan Kurikulum 2004, (d). Sistem penggajian, (e) Pedoman penilaian kinerja. Pertanyaan disusun dengan menggunakan skala likert .

Teknik dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis *regresi korelasi*, yang menjelaskan pengaruh dan hubungan antar variabel penelitian dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan terlebih dahulu. Untuk melihat kinerja guru maka kuessioner dibagikan sebagai cara pengambilan data dengan memakai indikator penilaian kinerja yaitu: kuantitas kerja, kualitas kerja, pengetahuan tentang pekerjaan, pendapat atau pertanyaan yang disampaikan, keputusan yang diambil serta perencanaan pekerjaan. Jumlah pertanyaan dalam kuesioner sebanyak 100 buah, yang disusun dengan menggunakan Skala Likert dengan 5 (lima) alternatif jawaban, yaitu :5 (sangat tinggi) , 4 (Tinggi), 3 (Sedang), 2 (Rendah), dan 1 (Sangat rendah).

Penelitian ini dirancang dengan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Sesuai dengan penjelasan yang dikemukakan oleh Borg dan Gall (1975:569-570) , yang disimpulkan sebagai berikut : Penelitian dan Pengembangan atau disingkat *R & D* berawal dari *industry-based development model*, yang digunakan sebagai prosedur untuk merancang dan mengembangkan suatu produk baru yang berkualitas. Dalam pengembangan pendidikan kadang-kadang disebut *research based development* muncul sebagai strategi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Lebih khusus dikemukakan bahwa dalam bidang pendidikan, *research and development* adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan serta menemukan pengetahuan-pengetahuan baru melalui "*basic research*" , dan bertujuan untuk memberikan perubahan-perubahan pendidikan guna meningkatkan dampak-dampak positif yang potensial dari temuan-temuan penelitian dalam memecahkan permasalahan pendidikan dan digunakan untuk meningkatkan kinerja pendidikan, antara lain melalui pembelajaran dalam bentuk pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan *R & D* tersebut, dengan cara: (1) meneliti dan mengumpulkan informasi, melalui bacaan literatur, melakukan observasi, serta menyiapkan pelaporan tentang kebutuhan pengembangan; (2) merencanakan prototipe komponen yang akan dikembangkan, termasuk mendefinisikan keterampilan (kemampuan) yang akan dikembangkan, merumuskan tujuan, menentukan urutan kegiatan, serta membuat skala pengukuran khusus;(3) mengembangkan prototipe awal, seperti mempersiapkan buku teks atau bahan belajar dan perangkat evaluasi; (4) mengadakan uji coba terbatas terhadap instrumen. Melakukan pengamatan, interview serta angket, yang kemudian data yang diperoleh dianalisis guna menyempurnakan hasil

penafsiran;(5) merevisi kesimpulan awal,yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba serta analisis yang dilakukan dari kesimpulan awal;(6) melakukan uji coba lapangan.Selanjutnya dilakukan pengamatan, interview dan angket atau metode penggalian data lainnya, terutama terhadap variabel kriterium yang telah ditetapkan. Hasilnya dievaluasi dan apabila memungkinkan dilakukan perbandingan antar kelompok uji coba; (7) melakukan revisi hasil, yang didasarkan hasil uji lapangan dan analisis data pada tahap ke-6.

B. Lokasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan terhadap guru SMA yang bertugas di kota Sukabumi provinsi Jawa Barat

2.Sampel penelitian

Dengan menggunakan rumus Slovin yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah : lebih kurang *232 responden*

Obyek penelitian dalam disertasi ini adalah para guru SMA di kota Sukabumi yaitu:

NO	NAMA SEKOLAH	JUMILAH SAMPEL
1	SMAN 1 Sukabumi	33
2	SMAN 3 Sukabumi	25
3	SMAK Mardiyuana	15
4	SMA Hayatun Toyyibah	15
5	SMA Pasundan	15

6	SMAN 2	20
7	SMAN 5	20
8	SMAN 4	25
9	SMA Muhamadiyah	20
10	SMA Taman Siswa	17
11	SMAK BPK Penabur	10
12	SMA Yayasan Ahmad Juani	5
13	SMA Nurul Kharomah	5
14	SMA Advent	7

C. Populasi dan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sampel random sampling yaitu proses memilih sampling yang ada dalam populasi yang mempunyai peluang yang sama besar untuk terpilih ke dalam sampel. Penentuan besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin (Umar, 2002: 146) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi yang terdiri dari para guru SMA se-kota Sukabumi

e = Kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditoleransi,

dalam penelitian ini ditentukan 5 % atau (0,05)

Jadi besarnya sampel dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{550}{1+550(0.05)^2}$$

$$n = \frac{550}{1+550(0.0025)}$$

$$n = 231,58 \text{ pembulatan menjadi } 232 \text{ responden}$$

Pengujian persyaratan analisis ini menggunakan skala ordinal sebagai persyaratan analisis statistik nonparametrik. Karena pengujian persyaratan analisis ini dipenuhi, maka dilanjutkan dengan pengujian statistik yang lain, seperti : analisis korelasi sederhana dan analisis regresi berganda.

Regresi berganda didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Persamaan umum regresi linier berganda adalah:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + \dots + e \quad (\text{Pedhazur, 2000:243})$$

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh melalui studi dokumentasi, observasi dan angket masih bersifat mentah. Oleh sebab itu, dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dihitung dan dianalisis sesuai dengan prosedur penelitian.

1. Seleksi Angket dan Pembobotan

Angket yang telah dikembalikan dari responden, diperiksa jumlahnya, fisiknya, dan kelengkapan pengisiannya. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk kuesioner dan daftar isian dokumentasi. Pembobotan pada daftar isian dokumentasi selain sebagai alat ukur, juga untuk menetapkan landasan dalam pertimbangan analisis statistik.

2. Bobot Angket

Alat ukur berupa pernyataan atau pertanyaan berskala dan diberi bobot tertentu, serta jawaban terhadap pertanyaan yang dibuat menurut skala sikap berbentuk pilihan ganda dalam lima kategori, dari pertanyaan yang sama sekali tidak benar, sampai pernyataan sepenuhnya benar. Untuk memudahkan pengolahan data maka jawaban diidentifikasi dengan sistem skor skala 1 sampai 5.

- (1) RR = Rendah Sekali
- (2) R = Rendah
- (3) S = Sedang
- (4) ST = Tinggi
- (5) STS = Sangat Tinggi Sekali

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan sesuai dengan tujuan penelitian, maka digunakan beberapa teknik pengumpulan data, berupa: Studi Kepustakaan dan Dokumentasi

- a) Dimaksudkan untuk memperoleh informasi pada konsep teoritis tentang kebijakan-kebijakan pendidikan, Manajemen Berbasis Sekolah, analisis kebijakan sistem sekolah, analisis kebijakan sekolah tentang regulasi sumber

daya manajemen, dan efektivitas sekolah dalam memberikan pelayanan pendidikan terhadap siswa, Standar Kompetensi Guru, Pedoman Tupoksi Guru Depdiknas, Sistem pengembangan dan pelaksanaan Kurikulum 2004, Sistem penggajian, Pedoman penilaian kinerja..

- b) Kuesioner dilakukan melalui penyebaran angket tertulis, berisikan pertanyaan yang dikemukakan serta jawaban tertulis dari responden. Jawaban tersebut berkaitan dengan berbagai pengalaman, persepsi, maupun fakta yang didapat yang berkaitan dengan perumusan dan pelaksanaan kebijakan mengenai: Standar Kompetensi Guru, Pengembangan dan pelaksanaan Kurikulum 2004, Sistem penggajian, Penilaian kinerja, dan Profesionalisme
- c) Observasi di lingkungan SMA di wilayah Kota Sukabumi yang secara formal telah menggunakan paradigma MBS dalam menetapkan kebijakannya dengan melakukan observasi langsung tentang kinerja guru dalam pelaksanaan di lapangan.

4. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Dalam mengumpulkan data penelitian, peneliti mencoba menyusun alat atau instrumen yang sesuai. Instrumen disusun berdasarkan penyebaran konsep teori, empiris dan operasional. Dalam penyusunan instrumen terdapat beberapa hal yang dijadikan sebagai dasar, yaitu;

- a). Identifikasi tujuan pengukuran

Tujuan pengukuran yang merupakan bagian strategis dalam menentukan pengukuran. Menjadi ide awal yang bergerak seputar konsep yang hendak diukur

dan yang ingin diperoleh. Melalui penetapan pengukuran diperoleh pertimbangan sampel dari masing-masing butir yang diukur, penempatan butir, dan penentuan karakteristik responden. Pembahasan pengukuran ini bertujuan tidak lepas dari relevansi dengan tujuan juga validitas isi yang representatif dan komprehensif.

b). Penentuan format yang akan digunakan

Menurut McMillan dan Sally Schumacher yang dikemukakan juga oleh Simamora, bahwa dalam penentuan format terdapat beberapa tipe item yang dapat digunakan. Menurutnya semuanya harus berbasis hasil yang ingin dicapai, dapat digunakan serta memiliki option yang terbatas. Ada pun jenis-jenis tipe item yang di gunakan dalam penelitian ini antara lain:

(1) pertanyaan terbuka dan tertutup seperti pengungkapan pendapat dengan jawaban ya dan tidak, atau melengkapi kalimat. Dalam bentuk melengkapi kalimat, agar responden mendapat peluang untuk mengungkapkan pendapatnya, pengalamannya, persepsinya mengenai pokok yang diteliti secara bebas.

(2) Penyekalaan Prilaku

Skala Likert yang juga disebut dengan *summated ratings scale*, merupakan teknik pengukuran sikap yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun alasan peneliti menggunakan skala ini memungkinkan responden mengekspresikan persepsinya. Pertanyaan yang diberikan berupa pertanyaan tertutup. Pilihan dibuat berjenjang dari mulai intensitas paling rendah sampai paling tinggi. Pilihan jawaban menurut teori dapat berjumlah tiga, lima, tujuh, dan sembilan dan harus ganjil. Menurut Simamora, semakin banyak pilihan

jawaban responden semakin terwakili, namun kelemahannya kata-kata yang mewakili pilihan terbatas jumlahnya

Item skala likert menggunakan skala respon yang berbeda; batangnya dapat netral atau mengarah. Contoh dari skala likert yang digunakan oleh peneliti: sangat setuju, setuju, agak setuju, tidak setuju, tidak setuju sama sekali. Skala tipe likert menyediakan fleksibilitas yang besar karena deskriptor pada skala dapat bervariasi untuk mencocokkan dengan pertanyaan atau pernyataan. Contohnya adalah : Berapa sering guru anda terorganisir dengan baik ? selalu, hampir selalu, kadang-kadang, jarang dan tidak pernah.

Sesuai dengan yang dijelaskan oleh James McMillan bahwa untuk menghindari jawaban sama seperti yang sering terjadi pada penggunaan skala likert, maka peneliti menggali informasi lebih banyak dengan menggunakan ranking seperti contoh berikut :

- 1 = teramat diperlukan;
- 2 = amat diperlukan
- 3 = diperlukan
- 4 = kurang diperlukan
- 5 = tidak diperlukan

Jumlah item pertanyaan atau pernyataan dalam pengukuran disesuaikan dengan variabel yang diukur dengan melalui berbagai pertimbangan secara teoritis dan praktis.

(c). Semantic Differensial Scale

Peneliti menggunakan pula salah satu teknik paling populer dalam mengukur sikap adalah skala *semantic-differensial*. Skala ini mengukur sikap yang diletakan

dalam konteks pengukuran bersifat berlawanan. Responden dapat mengecek poin yang mewakili reaksinya terhadap objek. Seperti yang diutarakan oleh Simamora, reaksi dikategorikan dalam dimensi evaluasi yang dinyatakan dengan sifat baik – buruk, manis – pahit, menolong – tidak menolong. Kedua dimensi potensi, seperti lemah – kuat, penuh kosong, banyak sedikit. Dimensi ketiga adalah dimensi aktivitas seperti cepat lambat ; tepat atau menyimpang.

Skala Numerik

Skala ini merupakan variasi skala *semantic differential*, antara dua kutub ekstrim diberikan angka-angka pilihan

Contoh :

Bagaimana kualitas pelayanan Dinas Pendidikan menurut Anda?

Sangat Baik 5 4 3 2 1 sangat buruk

Ranking Item

(d). Penentuan tabel spesifikasi

Penentuan tabel spesifikasi pengukuran yang juga disebut *blue print* atau kisi-kisi. Untuk menyusun spesifikasi pengukuran yang terarah dalam penelitian ini memerlukan model pentabelan agar kualitas setiap item angkat akan terkontrol secara teoritis maupun praktis. Dasar pembuatan kisi-kisi ditentukan sebagai berikut:

- 1) Menentukan definisi; yaitu konsep teoritis yang dinyatakan dalam model penelitian



- 2) Menentukan definisi operasional; yaitu gambaran konsep operasional variabel yang diukur dinyatakan dalam kata-kata yang menggambarkan perilaku dan karakteristik;
- 3) Menurunkan dimensi; kategori penelitian yaitu kategori perilaku dan karakteristik yang diukur;
- 4) Menentukan elemen, yaitu penyebaran lebih lanjut menjadi item-item yang dapat diukur

(e). Kisi-kisi instrumen penelitian

Untuk kisi-kisi penelitian, pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan kuesioner penelitian sesuai dengan format item yang disesuaikan dengan dimensi variabel kerangka penelitian studi yaitu: *variabel: Pengembangan Kompetensi guru (X1), Sistem Penggajian(X2), Penilaian Kinerja(X3), dan Profesionalisme(X4), terhadap Kualitas kinerja guru Sekolah Menengah Atas di Kota Sukabumi(Y)*

E. Teknik Analisis Data

1. Penyajian Data

Setelah data terkumpul dan telah ditabulasi serta diberi bobot tertentu maka proses pengolahan data disajikan sebagai berikut:

- Data dimasukkan pada program SPSS versi 12 melalui menu-menu untuk menentukan: mean, median, kuartil, persentil, standar deviasi dan ukuran

kemencengan (skewness, keruncingan (kurtosis), dan diagram seperti histogram, pie chart atau bar charts).

- Uji validitas dan reliabilitas dengan alpha cronbach, yaitu untuk menentukan standar reliabilitas angket dengan menu skala reliability.
- Uji Asumsi Regresi Berganda
- Uji asumsi regresi berganda normalitas, yaitu apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya, mempunyai distribusi normal atau tidak. Karena model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Deteksi normalitas adalah dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik, jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas. Jika datar menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas (Santoso, 2000:214; Hadi P,2001:241).

2. Nilai koefisien

Mengingat data mentah berupa data ordinal yang ditransformasikan merupakan data non parametik, maka uji korelasi menggunakan uji korelasi Rank Spearman's korelasi r berkisar antara -1 sampai +1.

$r > 0$ terjadi hubungan linier positif atau korelasi positif yaitu makin besar nilai variabel x (independen) makin besar pula nilai variabel y (dependen) begitu pula sebaliknya.

$r < 0$ terjadi hubungan linier negatif atau korelasi negatif yaitu makin kecil nilai variabel x (independen) makin besar nilai variabel y (dependen) begitu pula sebaliknya.

$r = 0$ tidak ada hubungan sama sekali antara variabel.

$r = 1$ atau $r = -1$ terjadi hubungan linier sempurna.

$r = 0.00 - 0.20$ korelasi kecil, hubungan hampir diabaikan.

$r = > 0.20 - 0.40$ korelasi rendah hubungan jelas tapi kecil.

$r = > 0.40 - 0.70$ korelasi sedang hubungan memadai.

$r = > 0.70 - 1.00$ korelasi tinggi hubungan sangat erat.

3. Kerangka Pengujian Hipotesis

Pembahasan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengujian hipotesis melalui perhitungan statistik. Pedoman penjelasannya menurut Sugiyono (2002:242) sebagai berikut:

a). Analisis Regresi Linier Multipel

Regresi dapat mencakup lebih dari suatu variabel bebas. Model-model regresi yang menggunakan lebih dari satu variabel bebas disebut model regresi berganda. Pada umumnya, variabel tidak bebas atau respons dapat dihubungkan pada variabel bebas dan variabel tak bebas yang dari hubungan ini akan dibuat prediksi. Hubungan fungsional variabel y dengan variabel x_1, x_2, \dots, x_k bisa dinyatakan dalam sebuah persamaan:

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k + e$$

Dimana : b_0 disebut koefisien *intercept*

B_k disebut koefisien regresi partial antara y dengan x_k

Persamaan diatas disebut persamaan regresi linier multipel. Dikatakan linier karena pangkat dari semua parameternya adalah satu dan dikatakan multipel karena variabel bebasnya lebih dari satu.

1). Nilai Chi Square

Menghitung nilai Chi Square dimana nilai ini semakin tinggi nilainya maka persamaan yang dibangun sangat bagus atau ajeg. Pada program SPSS versi 12 nilai Chisquare secara otomatis akan nampak dalam data output.

2). Uji signifikansi

Dengan melihat nilai t, dimana t hitung > dari t tabel maka secara statistik koefisien regresi bermakna.

3). Korelasi Bivariat

Dengan melihat nilai korelasi antara variabel dependen terhadap independen akan didapat kesimpulan signifikan atau tidak. Menurut Sugiyono (2002:242) secara item dengan skor secara keseluruhan dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

r= korelasi

x= skor setiap item

y= skor total dikurangi skor item tersebut

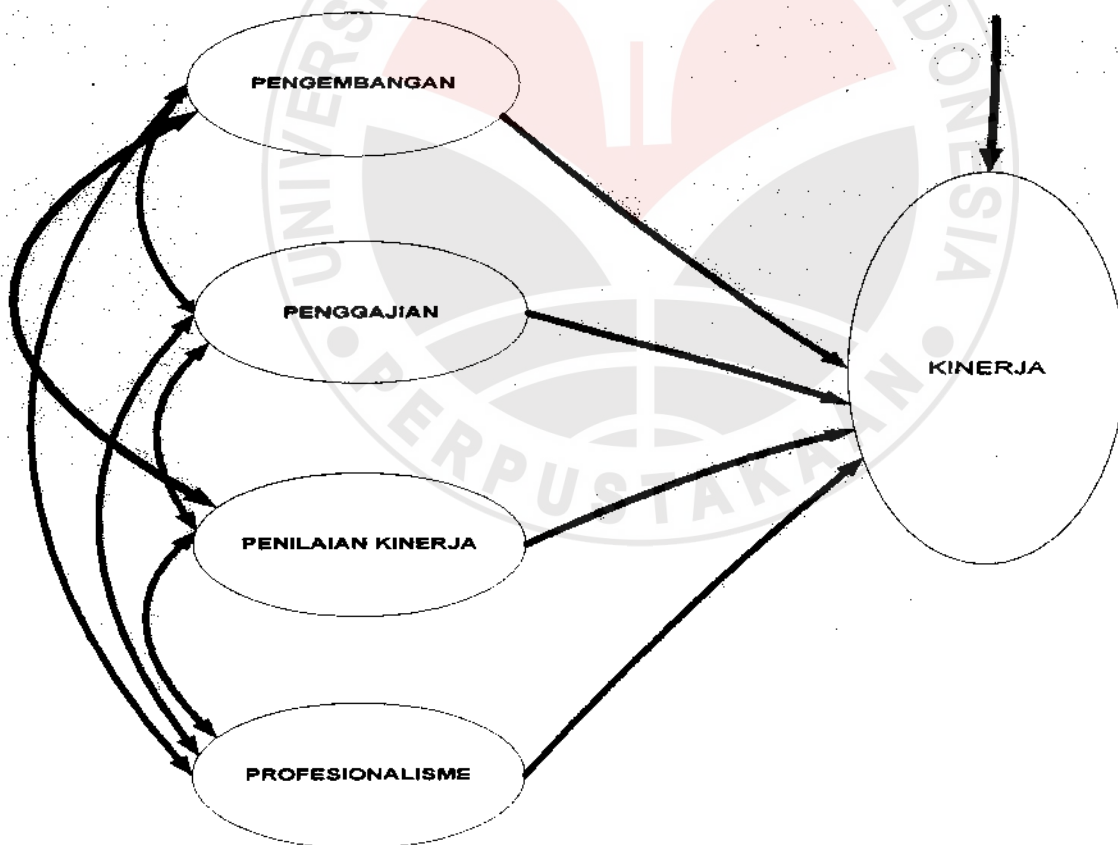
n=ukuran sampel

Bila koefisien korelasi untuk seluruh item telah dihitung, perlu ditentukan angka terkecil yang dapat dianggap cukup tinggi sebagai indikator adanya konsistensi antara skor item dan secara keseluruhan. Dalam hal ini tidak ada batasan yang tegas. Prinsip utama pemilihan item dengan melihat koefisien korelasi adalah mencari harga koefisien yang setinggi mungkin dan menyingkirkan setiap item yang memiliki korelasi atau koefisien yang mendekati nol.

b). Analisis Regresi Linier Multipel

Berdasarkan hipotesis konseptual diajukan, dimana konsep hipotesis konseptual itu saling berkaitan/berhubungan, maka terlebih dahulu hipotesis konseptual tersebut digambarkan dalam suatu kerangka alur hubungan tersebut merupakan model kausal.

Adapun bagan dari kerangka alur hubungan antar variabel adalah sebagai berikut :



Dalam diagram jalur diatas, variabel X1 dan X2 merupakan variabel eksogen. Korelasi antara kedua variabel eksogen ini dilukiskan oleh panah dua arah. Variabel X3, X4 dan Y adalah variabel endogen. Jalur berupa garis panah satu arah menunjukkan hubungan kausal yang langsung dari satu variabel ke variabel yang lain. Kedua jalur yang ditarik dari X1 dan X2 kepada X3, menyatakan bahwa X3 merupakan variabel bagi X1 dan X2. Sementara itu bersama-sama X1 dan X2 menjadi Variabel bebas bagi X4, dan X4 bersama-sama X3, X2, dan X1 merupakan variabel bebas Y.

Setelah model teoritis dan path diagram terbentuk maka selanjutnya adalah menspesifikasikan model ketampilan yang lebih formal melalui persamaan – persamaan yang menentukan. Tujuannya adalah untuk menghubungkan definisi operasional dari variabel keteori untuk pengujian empiris yang tepat.

Menterjemahkan diagram jalur kepersamaan struktural adalah prosedur yang ditempuh. **Pertama**, setiap variabel endogen adalah variabel dependen yang terpisah dalam persamaan. Kemudian variabel prediktor adalah semua variabel pada ekor panah lurus mengarah pada ekor panah lurus yang mengarah pada variabel endogen model untuk diagram adalah :

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + E$$

Dari model teoritis diatas dapat disimpulkan bahwa metode analisis yang sesuai adalah analisis jalur.

c. Analisis Jalur

Hitungan matriks invers korelasinya

	Y	X ₁	X _{2...}	X _k
CR _{yy}	CR _{yx1}	CR _{yy2}	CR _{yxk}	Y
	CR _{x1x1}	CR _{x1x2}	CR _{x1xk}	X ₁
			CR _{xkxk}	X _k

Hitungan koefesien jalur dengan rumus

$$P_{yx} = \sum_{ij}^k CR_{ij} r_{yxj} \quad i = 1, 2, \dots, k$$

P_{yx} = merupakan koefesien jalur dari variabel X_1 terhadap variabel Y

r_{yxj} = korelasi antara variabel Y dengan variabel X_1

CR_{ij} = unsur elemen pada baris ke-1 dan kolom ke-j dari metriks invers korelasi

Hitungan pengaruh variabel lain yang tidak masuk kedalam model dengan menggunakan rumus :

$$P_{y\epsilon} = \sqrt{1 - R^2_{YX_1X_2\dots X_k}}$$

d. Analisis Faktor

Analisis faktor bertujuan untuk mengidentifikasi faktor atau untuk mengidentifikasi variabel – variabel tertentu yang diduga mempengaruhi atau menjelaskan dari

pengukuran atau dengan kata lain analisis faktor menentukan *structural equation modeling*.

Ada dua jenis analisis faktor tersebut, yaitu :

1) **Analisis Faktor Eksploratori**, yaitu analisis yang dilakukan pada faktor-faktor suatu model yang belum diketahui teori dasarnya yang digunakan. Analisis faktor ini dapat digunakan untuk membantu/membangun model. Berdasarkan data empirik “software” yang digunakan untuk mengolah data empirik ini diantaranya Statistical Package for Social Science (SPSS) dan Lisrel.

2) **Analisis Faktor Konfirmatori**, yaitu analisis untuk mengkonfirmasi secara empirik, struktur model yang dibangun berdasarkan konsep teori tertentu. Beberapa perangkat lunak yang dapat dipergunakan untuk analisis faktor ini adalah Amos dari J.L Arbuckle (1997) dan LISREL dari Kari Joreskog dan Dag Sorbom (1989).

Bukti konvergen dan diskriminan dari *construct validity* dapat diperoleh dengan menggunakan analisis faktor. Analisis faktor merupakan salah satu prosedur reduksi data dan salah satu alat untuk menguji kesahihan (validitas) alat ukur dalam bentuk statistik multivariat.

Tiga fungsi umum dari analisis faktor adalah :

(a) Mengurangi variabel-variabel yang kurang relevan dengan makna dan tujuan penelitian ; (b) Memberikan perbedaan kuantitatif dan kualitatif pada jumlah data yang relatif besar; (c) Menguji hipotesis mengenai perbedaan kualitatif dan kuantitatif dalam data.

Kelebihan dari metode analisis faktor ini adalah :

- (1). Dapat mengungkapkan karakteristik dominan yang dimiliki unit data operasi.
- (2). Dapat menganalisa sejumlah variabel manifes dan menganalisis korelasi di antara variabel manifes tersebut.
- (3). Dapat menggabungkan sejumlah variabel manifes yang telah diteliti menjadi variabel laten yang lebih sedikit.

Analisis faktor dapat menganalisis hubungan antara variabel manifes, yaitu variabel yang dapat diteliti langsung, dan variabel latennya, yaitu variabel yang tidak dapat diteliti secara langsung namun dapat diwakili oleh beberapa variabel manifes, dengan memberikan **bobot faktor** (*factor loading*). Bobot faktor adalah tingkat korelasi variabel manifes dengan variabel latennya.

Untuk memperoleh pengelompokan variabel manifes dalam suatu variabel laten, setiap variabel manifes harus dihitung korelasinya dengan variabel manifes yang lain. Bobot faktor menunjukkan korelasi antara suatu variabel manifes dengan variabel manifes lain dalam suatu variabel laten yang dibentuk ; Variabel laten yang satu dengan variabel laten yang lain memiliki hubungan bebas *linier ortogonal*., artinya tidak terdapat korelasi di antara variabel tersebut. Sisa dari variansi tiap variabel digambarkan dengan *error* atau kesalahan.

Dalam analisis faktor terdapat dua asumsi penting yaitu : (1) Keunikan dari masing-masing variabel tidak memberikan kontribusi pada hubungan antar variabel; (2) Faktor-faktor yang terbentuk dalam analisis bersifat bebas satu sama lainnya.

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mempresentasikan hubungan antara variabel manifes dan laten.



$$W = BS^{-1}$$

Dimana :

W = matrik bobot faktor variabel manifes terhadap variabel latennya

B = matriks kovariansi antara variabel laten dari variabel manifes

S = matriks kovariansi antar variabel manifes.

Proses pengolahan data dalam analisis faktor adalah sebagai berikut :

- a) **Penyusunan matriks data mentah.** Data hasil pengamatan disusun dalam bentuk matriks data mentah yang merupakan data persiapan analisis lebih lanjut. Ukuran matriks adalah $m \times n$ dimana m adalah jumlah responden dan n adalah jumlah item pertanyaan.
- b) **Penyusunan matriks korelasi.** Matriks korelasi mencerminkan korelasi masing-masing variabel. Dari matriks korelasi dan uji statistik lainnya dapat diidentifikasi variabel-variabel yang memiliki hubungan dengan variabel lainnya serta sebaliknya (tidak mempunyai hubungan). Uji statistik yang digunakan adalah *Bartlett's Test of Sphericity (BtoS)* dan pengukuran *Kaiser Meyer-Olkin (KMO)*. BtoS dipergunakan untuk menguji apakah matriks korelasi merupakan matriks identitas atau sebagai pertimbangan penggunaan analisis faktor sudah tepat atau belum. Harga KMO yang kecil menunjukkan bahwa analisis faktor kurang sesuai untuk digunakan karena korelasi antara pasangan-pasangan tidak dapat dijelaskan oleh variabel lainnya. Kaiser (1974) menetapkan kategori penilaian ukuran KMO yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.3 Kategori Ukuran KMO

Ukuran KMO	Kategori
$\geq 0,90$	Baik sekali
0,80 +	Baik
0,70 +	Agak Baik
0,60 +	Cukup
0,50 +	Kurang
$< 0,50$	Tidak dapat diterima

Sumber; Joseph F Hair Jr Multivariate Data Analysis with Readings 14thed

- c) Mencari *eigen value*. *Eigen value* merupakan besaran yang menunjukkan nilai variasi variabel manifes yang menggambarkan nilai komunitas variabel manifes yang mewakili variabel laten. Jumlah faktor pada seluruh variabel penelitian sudah ditentukan sebelumnya sesuai dengan model penelitian.
- d) Menentukan jumlah variabel laten. Jumlah variabel laten dalam penelitian ini adalah enam buah.
- e) Melakukan ekstraksi faktor. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mereduksi data sehingga dihasilkan beberapa variabel laten yang akan digunakan tahap selanjutnya.
- f) Melakukan pembobotan faktor. Bobot faktor (*factor loading*) menunjukkan besarnya kontribusi variabel manifes terhadap variabel lainnya. Variabel dengan bobot yang tinggi menunjukkan pengaruhnya lebih besar pada bobot faktor.
- g) Melakukan rotasi varimax. Rotasi ini ditujukan untuk mendapatkan interpretasi yang lebih baik dari data yang telah diolah dengan analisis faktor.
- i) Kriteria untuk menentukan apakah suatu variabel manifes secara nyata telah mewakili suatu variabel laten atau tidak, dilihat dari bobot faktornya. Dalam

menilai hasil faktor yang memiliki data lebih dari 50 responden berdasarkan tinjauan aspek teknis, bobot faktor $\pm 0,3$ menjadi syarat minimal yang diperlukan, $\pm 0,4$ lebih penting untuk dipertimbangkan, dan $\pm 0,5$ telah mencapai nilai signifikan.

Secara statistik, tingkat signifikansi bobot faktor berkaitan dengan jumlah sampel pada tingkat kepercayaan 95% terdapat pada tabel berikut :

Tabel 3.4 : Bobot Faktor dan Jumlah Sampel agar Signifikan pada tingkat Kepercayaan 95%

Bobot Faktor	Jumlah Sampel
0,3	350
0,35	250
0,4	200
0,45	150
0,5	120
0,55	100
0,6	85
0,65	70
0,7	60
0,75	50

Sumber : Joseph F. Hair Jr, Multivariate Data Analysis with Readings 14thed

Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut :

- (1) Matrik korelasi, data dalam skala interval tersebut disusun dalam bentuk matrik $p \times q$, dimana p adalah banyaknya responden dan q adalah banyaknya item pernyataan, kita cari matrik korelasinya dengan menggunakan korelasi Pearson. Rumus untuk menentukan korelasinya adalah sebagai berikut :

$$r_{x_{ij}} = \frac{n \sum_{h=1}^n X_{ik} X_{jk} - \sum_{h=1}^n X_{ik} \sum_{h=1}^n X_{jk}}{\sqrt{\left[n \sum_{h=1}^n X_{ik}^2 - \left(\sum_{h=1}^n X_{ik} \right)^2 \right] \left[n \sum_{h=1}^n X_{jk}^2 - \left(\sum_{h=1}^n X_{jk} \right)^2 \right]}} \quad i, j = 1, 2, \dots, k$$

r= korelasi

x= skor setiap item

y= skor total dikurangi skor item tersebut

n=ukuran sampel

Selanjutnya peneliti menguji apakah matrik korelasi di atas merupakan matrik identitas atau bukan, dengan menggunakan Barlett test of Sphericity.

- (2) *Bartlett Test of Sphericity* dan *KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)*, digunakan untuk menguji apakah matrik korelasi antar variabel yang kita gunakan merupakan matrik identitas atau bukan. Apabila ternyata matrik tersebut bukan merupakan matriks identitas maka Analisis Faktor tidak dapat digunakan. Jadi hipotesis pengujiannya adalah :

H_0 : Matrik korelasi merupakan matrik identitas (antar variabel tidak saling berhubungan)

H_1 : Matrik korelasi bukan matrik identitas (antar variabel mempunyai hubungan)

$$X^2 = - \left[n - 1 - \frac{1}{6}(2p + 5) \right] \ln |\hat{p}|$$

n adalah banyaknya responden p adalah banyaknya variabel |p| adalah determinan matrik korelasi mengikuti distribusi χ^2 dengan derajat bebas $\frac{1}{2} p(p - 1)$. Keputusan

: Tolak H_0 jika $X^2 > X^2_{\alpha \frac{1}{2} p(p-1)}$

Karena tabel Chi-Square yang ada hanya sampai derajat bebas = 100, untuk derajat bebas yang lebih besar dari 100 digunakan pendekatan yang rumusnya sebagai berikut :

$$w_p = k \left(1 - \frac{2}{9k} + x_p \sqrt{\frac{2}{9k}} \right)^3$$

Dimana k = derajat bebas x_p = nilai dari distribusi normal dibakukan.

Sedangkan KMO (kaiser-Meyer-Olkin) merupakan ukuran kecukupan sampling, jika nilai KMO kecil maka analisis faktor kurang cocok digunakan. Rumuskan :

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum a_{ij}^2} \text{ 'untuk } i \neq j$$

Di mana :

r_{ij} = koefisien korelasi antara variabel i dan variabel j

a_{ij} = koefisien korelasi parsial antara variabel i dan variabel j

Rumus untuk menghitung korelasi parsial adalah :

$$a_{ij} = \frac{-r^{ij}}{\sqrt{r^{ii}r^{jj}}}$$

Di mana : r^{ij} adalah nilai dari inversi matrik korelasi baris ke i kolom ke j

Kaiser (1974) mencirikan nilai KMO sebagai berikut :

Marvelous (0,90) sangat baik

Meritorius (0,80) baik

Midding (0,70) sedang

Mediocre (0,60) cukup

Miserable (0,49) kurang

Unacceptable (dibawah 0,49) tidak dapat diterima

