

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh manajemen mutu ISO 9001:2008 dan kepemimpinan transformasional kepala sekolah sebagai variabel eksogen dan produktivitas sekolah sebagai variabel endogen. Adapun yang menjadi objek penelitian adalah tanggapan responden tentang implementasi manajemen mutu ISO 9001:2008, kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan produktivitas sekolah di SMKN yang sudah menerapkan ISO 9001:2008 di Jawa Barat. Sedangkan yang menjadi subjek penelitian adalah guru di SMKN di Jawa Barat yang menjadi sampel. Penelitian ini dilakukan pada kurun waktu kurang dari satu tahun, maka metode pengembangan yang dipergunakan adalah *cross-sectional*. Menurut Uma Sekaran (2006: 315), “Penelitian *cross-sectional* adalah penelitian dimana data dikumpulkan hanya sekali (yang dilakukan selama periode hari, minggu, atau bulan) untuk menjawab pertanyaan penelitian.” Dalam hal ini, penelitian dilakukan kurang dari satu tahun, yaitu mulai pada bulan Januari 2011 sampai bulan Mei 2011.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Suharsimi Arikunto (2009:160) . Adapun

metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah didasarkan pada tiga hal. Pertama, berdasarkan variabel-variabel yang diteliti, kedua, berdasarkan jenis metode penelitian, dan ketiga, berdasarkan kurun waktu penelitian.

Berdasarkan variabel yang diteliti maka jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan verifikatif. Sugiyono (2009:11) menjelaskan bahwa: “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain”. Tujuan dari penelitian deskripsi adalah membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat, mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Penelitian verifikatif diterangkan oleh Suharsimi Arikunto (2004:7) sebagai berikut: “Penelitian verifikatif pada dasarnya ingin menguji kebenaran melalui pengumpulan data di lapangan.”

Berdasarkan jenis penelitiannya, yakni deskriptif dan verifikatif yang dilaksanakan melalui pengumpulan data di lapangan, maka metode penelitian yang akan digunakan adalah metode *explanatory survey*. Survei informasi dari sebagian populasi (sampel responden) dikumpulkan langsung di tempat kejadian secara empirik, dengan tujuan untuk mengetahui pendapat dari sebagian populasi terhadap objek yang sedang diteliti. Seperti yang dikemukakan oleh Nana Syaodih (2008:82) bahwa: “Survei digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang populasi yang besar dengan menggunakan sampel yang relatif kecil”.

C. Definisi dan Operasionalisasi Variabel

1. Definisi Variabel Produktivitas Sekolah

Produktivitas dalam dunia pendidikan didefinisikan sebagai keseluruhan proses perencanaan, penataan dan pendayagunaan sumber daya untuk merealisasikan tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Sejauh mana pencapaian produktivitas pendidikan dapat dilihat dari output pendidikan yang berupa prestasi, serta proses pendidikan yang berupa suasana pendidikan.

Sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 merupakan suatu Standar Internasional untuk Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management System*) yang diakui secara Internasional yang memiliki delapan prinsip dimana salah satu prinsip pada pendekatan proses sehingga dengan menerapkan standar ISO 9001:2008 maka suatu sekolah diharapkan memiliki konsistensi di dalam mengelola sekolah sesuai dengan peraturan yang berlaku, visi dan misi sekolah serta program-program sekolah yang telah dicanangkan dan disebarluaskan kepada masyarakat.

Kepemimpinan transformasional kepala sekolah merujuk kepada proses membangun komitmen atas sasaran organisasi dan memberi kepercayaan kepada para pengikut dan bawahannya untuk mencapai sasaran-sasaran sekolah. Konsep kepemimpinan transformational memiliki kemiripan dengan konsep kepemimpinan kharismatik, kepemimpinan inspirasional, dan kepemimpinan visioner.

2. Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel eksogen dan variabel endogen. Variabel eksogen adalah Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 dan Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah, sedangkan variabel endogen adalah Produktivitas Sekolah.

Secara rinci Operasionalisasi Variabel untuk menjawab rumusan masalah pada Bab 1 dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Dimensi	Indikator	Jumlah Item	Nomor Item
Produktivitas Sekolah (Y) produktivitas sekolah terdiri dari tiga fungsi (a) fungsi administratif atau membina fungsi pelayanan yang memberikan kepuasan kepada konsumen (peserta didik, masyarakat, atau stakeholder); (b) fungsi psikologis yaitu terbinanya perilaku positif peserta didik yang merupakan hasil pembelajaran di sekolah secara efektif; (c) fungsi ekonomis yaitu peserta didik memiliki akses untuk memperoleh pekerjaan yang lebih baik dari hasil pendidikan yang diterimanya <i>J.Allan Thomas (1972)</i>	1. Administratif	1.1. Kualitas dan kuantitas sarana prasarana pembelajaran	2	1,2
		1.2. Kualitas dan kuantitas guru	2	3,4
	2. Perubahan tingkah laku (psikologis)	2.1 Peningkatan kemampuan akademik dan non-akademik siswa	2	7,8
		2.2 Peningkatan pemahaman siswa terhadap nilai-nilai agama dan kebudayaan	2	9,10
	3. Ekonomis	3.1 Kualitas dan kuantitas lulusan	2	15,16
Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 (X₁) Persyaratan standar untuk menilai kemampuan organisasi	1. Quality Management System (<i>Sistem Manajemen Mutu</i>)	1.1 Documentation requirements (persyaratan dokumentasi)	2	19,20
	2. Management	2.1 Management commitment	2	21,22

Variabel	Dimensi	Indikator	Jumlah Item	Nomor Item
<p>memenuhi persyaratan pelanggan, peraturan dan persyaratan perundangan yang terkait dengan produk, dan persyaratan-persyaratan organisasi itu sendiri</p> <p>(<i>Technical Committee, Chairman Advisory Group, 2008</i>)</p>	responsibility (<i>Tanggung jawab manajemen</i>)	(Tanggung jawab management)		
	3. Resource Management (<i>Manajemen Sumber Daya</i>)			
	4. Product realization (<i>Realisasi produk</i>)	4.1 Customer related processes (Proses yang berhubungan dengan pelanggan)	2	29,30
	5. Measurement, Analysis and improvement (<i>pengukuran analisis dan peningkatan</i>)	5.1 Seluruh bagian dalam Sekolah dilihat secara terpadu dan ada saling ketergantungan	2	31,32
<p>Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah (X2)</p> <p>mengistilahkan kepemimpinan transformasional sebagai "Fours I's", yang meliputi "pengaruh individual (individualized influence), motivasi inspiratif (inspirational motivation), stimulasi intelektual (intellectual stimulation), dan pertimbangan individual individualized consideration)".</p> <p><i>Avolio dan Bass (2002)</i></p>	1. Idealized influence	1.1 Menimbulkan rasa hormat	1	37
		1.2 Menimbulkan rasa percaya diri	1	38
	2. Inspirational motivation	2.1 Memberi tantangan kepada bawahan	1	41
	3. Intellectual stimulation	3.3 Memiliki Visi ke depan	1	46
	4. Individualized consideration	4.1 Peka terhadap bawahan	1	47

Sumber data: guru ; Teknik: kuesioner

D. Populasi dan Sampel

Unit analisis dalam penelitian ini adalah semua SMKN di Jawa Barat yang sudah menerapkan ISO 9001:2008, yang berjumlah 34 sekolah sebagai populasi. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*. Artinya, dari populasi tersebut, diambil sampel sebanyak minimal 31 sekolah sehingga didapatkan 31 SMKN yang telah menerapkan ISO 9001:2008. Data setiap sekolah diambil dari rata-rata responden guru yang telah mengikuti pelatihan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 sebanyak 6 orang per sekolah. Dengan demikian terdapat 186 responden guru untuk 31 sekolah.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur Pengumpulan Data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Kuesioner, yaitu serangkaian pernyataan untuk mengetes skala sikap dari setiap responden.
- b) Dokumentasi, dilakukan dengan menelaah dan mengkaji dokumen dan catatan-catatan yang berkaitan dengan sistem manajemen mutu, kepemimpinan, dan produktivitas sekolah yang relevan dengan penelitian.

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Untuk menentukan kualitas instrumen penelitian dilakukan pengujian, terhadap instrumen yang akan digunakan terlebih dahulu. Adapun pengujian terhadap instrumen

penelitian dilakukan dengan cara pengujian validitas instrumen dan pengujian Reliabilitas Instrumen.

a) Pengujian Validitas Instrumen

Untuk memperoleh instrument yang memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi diperlukan terlebih dahulu analisis item. Analisis item diperlukan untuk mengetahui item-item kuesioner penelitian agar alat ukur memenuhi kaidah secara teoretis (*theoretically sounds*) dan secara empiric dapat teruji kualitasnya. Untuk kepentingan tersebut dilakukan uji beda dari setiap item untuk melihat konsistensi antara skor item dengan skor secara keseluruhan yang dapat dilihat dengan besarnya koefisien korelasi antar setiap item dengan skor keseluruhan.

Untuk menghitung korelasi dari setiap item digunakan korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto,S, 1998: 138})$$

Untuk melihat hasil analisis korelasi dari perhitungan di atas, maka bila koefisien korelasi untuk seluruh item, dilihat berapa skor korelasi yang terkecil dan dilihat apakah skor kecil tersebut termasuk kelompok yang cukup tinggi hal ini dilakukan untuk melihat konsistensi skor item dan skor keseluruhan. Kriteria utama pemilihan item yang baik adalah jika memiliki koefisien korelasi yang tinggi, sedangkan koefisien yang rendah berdasarkan kriteria tertentu atau yang mendekati nol dibuang.

Untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, bila hasil menyatukan” item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasinya yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau $r = 0,20$ ”. Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,20 maka butir dalam instrument tersebut dinyatakan tidak valid.

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Masri Singarimbun,1995:124). Tipe validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk yang menentukan validitas dengan cara mengkorelasikan antar skor yang diperoleh dari masing-masing item berupa pernyataan dengan skor totalnya. Skor total ini merupakan nilai yang diperoleh dari penjumlahan semua skor item. Korelasi antar skor item dengan skor totalnya harus signifikan.

Oleh karena itu penentuan kriteria koefisien korelasi didasarkan pada kriteria Guilford (1956) dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Koefisien korelasi menurut Guilford

Koefisien Korelasi	Indikator keterangan korelasi
Kurang dari 0,02	Tidak ada korelasi
0,20 – kurang dari 0,40	Korelasi rendah
0,40 – kurang dari 0,70	Korelasi sedang
0,60 – kurang dari 0,90	Korelasi tinggi
0,80 – kurang dari 1,00	Korelasi tinggi sekali
1,00	Korelasi sempurna

Sumber : Sugiyono, (2004: 214)

Oleh karena itu dalam penelitian ini kriteria item yang baik berdasarkan kriteria Guilford (1956) adalah yang mempunyai koefisien korelasi di atas 0,20. Oleh karena itu ada item yang langsung digunakan, diperbaiki atau pun dihilangkan dan diganti dengan instrumen lainnya.

Untuk menentukan validitas sebuah pernyataan dilakukan uji t student, dengan rumus:

$$t = \frac{r}{s} \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}} \quad (\text{Sidney Siegel, 1992:263})$$

Dengan taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 0.05$, t_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan t_{tabel} dengan derajat kebebasan ($dk=2$). Ketentuan yang dipakai adalah sebagai berikut:

1. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka pernyataan tersebut adalah valid
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka pernyataan tersebut adalah tidak valid

Perhitungan uji validitas untuk masing-masing item pada setiap variabel dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 3.3
Hasil Pengujian Validitas Variabel Produktivitas Sekolah (Y)

No Item	Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Validitas	Ket
1	0.541	3.407	2.048	Valid	Dipakai
2	0.382	2.190	2.048	Valid	Dipakai
3	0.548	3.464	2.048	Valid	Dipakai
4	0.392	2.252	2.048	Valid	Dipakai
5	0.649	4.513	2.048	Valid	Dipakai
6	0.605	4.022	2.048	Valid	Dipakai
7	0.632	4.316	2.048	Valid	Dipakai
8	0.376	2.149	2.048	Valid	Dipakai

No Item	Korelasi	t _{hitung}	t _{tabel}	Validitas	Ket
9	0.666	4.727	2.048	Valid	Dipakai
10	0.707	5.283	2.048	Valid	Dipakai
11	0.557	3.552	2.048	Valid	Dipakai
12	0.494	3.004	2.048	Valid	Dipakai
13	0.737	5.770	2.048	Valid	Dipakai
14	0.701	5.200	2.048	Valid	Dipakai
15	0.702	5.221	2.048	Valid	Dipakai
16	0.682	4.929	2.048	Valid	Dipakai
17	0.720	5.492	2.048	Valid	Dipakai
18	0.721	5.499	2.048	Valid	Dipakai

N = 30

Tabel 3.4
Hasil Pengujian Validitas
Variabel Sistem Manajemen Mutu (X₁)

Hasil Pengujian Validitas

X1: SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001:2008

No Item	Korelasi	t _{hitung}	t _{tabel}	Validitas	Ket
19	0.649	4.514	2.048	Valid	Dipakai
20	0.790	6.809	2.048	Valid	Dipakai
21	0.789	6.804	2.048	Valid	Dipakai
22	0.756	6.105	2.048	Valid	Dipakai
23	0.816	7.474	2.048	Valid	Dipakai
24	0.834	8.014	2.048	Valid	Dipakai
25	0.714	5.396	2.048	Valid	Dipakai
26	0.478	2.879	2.048	Valid	Dipakai
27	0.588	3.850	2.048	Valid	Dipakai
28	0.611	4.080	2.048	Valid	Dipakai
29	0.764	6.269	2.048	Valid	Dipakai
30	0.697	5.149	2.048	Valid	Dipakai
31	0.710	5.334	2.048	Valid	Dipakai
32	0.821	7.611	2.048	Valid	Dipakai
33	0.821	7.599	2.048	Valid	Dipakai
34	0.749	5.980	2.048	Valid	Dipakai
35	0.766	6.304	2.048	Valid	Dipakai
36	0.879	9.763	2.048	Valid	Dipakai

N = 30

Tabel 3.5
Hasil Pengujian Validitas
Variabel Kepemimpinan Transformatasional Kepala Sekolah (X₂)

No Item	Korelasi	t _{hitung}	t _{tabel}	Validitas	Ket
37	0.475	2.853	2.048	Valid	Dipakai
38	0.455	2.707	2.048	Valid	Dipakai
39	0.714	5.401	2.048	Valid	Dipakai
40	0.895	10.608	2.048	Valid	Dipakai
41	0.819	7.541	2.048	Valid	Dipakai
42	0.773	6.440	2.048	Valid	Dipakai
43	0.838	8.124	2.048	Valid	Dipakai
44	0.703	5.231	2.048	Valid	Dipakai
45	0.790	6.813	2.048	Valid	Dipakai
46	0.773	6.447	2.048	Valid	Dipakai
47	0.909	11.541	2.048	Valid	Dipakai
48	0.875	9.557	2.048	Valid	Dipakai
49	0.835	8.027	2.048	Valid	Dipakai

N = 30

b) Pengujian Reliabilitas Instrumen

Suatu alat tes selain harus valid juga harus reliabel. Arikunto (1998:81) menyatakan bahwa "suatu tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya sebuah tes yang valid biasanya reliabel". Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya dan sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kekeliruan ukur (*Measurement error*) berarti, reliabilitas ialah kepercayaan hasil suatu pengukuran yang konsisten bila dilakukan pengukuran pada waktu yang berbeda terhadap responden.

Menurut Kaplan dan Saccuzzo (1993), besarnya koefisien reliabilitas minimal yang harus dipenuhi oleh suatu alat ukur ialah 0,70 dan metode perhitungan reliabilitas diantaranya ialah *internal consistency*.

Uji reliabilitas kuesioner dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari kuesioner sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran

dapat dipercaya. Azwar (1992:4) mengemukakan hasil pengukuran dapat dipercaya hanya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama (homogen) diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Dalam hal ini, relatif sama berarti tetap adanya toleransi terhadap perbedaan-perbedaan kecil di antara hasil beberapa kali pengukuran.

Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa (α) dari *Cronbach* (1951).

Rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Sumber: Azwar, Saefuddin (1992)

Dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel interpretasi dengan nilai r dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Nilai Koefisien Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Reliabilitas
0,000 - 0,199	Sangat Rendah
0,200 - 0,399	Rendah
0,400 - 0,599	Sedang
0,600 - 0,799	Kuat
0,800 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2005:183)

Hasil dari uji reliabilitas untuk setiap variabel disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.7
Hasil Pengujian Reliabilitas Setiap Variabel

Variabel	Koefisien reliabilitas	Signifikansi n = 30	Keterangan
Y	0.892	0,364	Reliabel
X1	0.950	0,364	Reliabel
X3	0.929	0,364	Reliabel

Tampak bahwa nilai koefisien reliabilitas setiap variabel lebih besar dibandingkan dengan nilai tabel koefisien reliabilitas (0,364 untuk $n = 30$). Dengan demikian semua variabel dalam penelitian ini memenuhi syarat reliabel. Dengan kata lain semua variabel bersifat reliabel.

G. Teknis Analisis Data

Semua data yang terkumpul akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Untuk melihat deskripsi dari setiap variabel yang diamati, maka setiap variabel yang mengandung beberapa indikator akan dicari ukuran statistiknya, yaitu untuk mengetahui ukuran gejala pusat pengelompokan (*measurement of central tendency*), yang di dalamnya termasuk menggunakan teknik *Weight Mean Score* (WMS), pengukuran Standar Deviasi (STD), dan persentase. Ukuran gejala pusat ini penting untuk membuat pengelompokan setiap indikator.

- 2) Setiap indikator yang membentuk variabel tertentu akan dikelompokkan menjadi lima kelas. Setiap kelas ini akan diberi skor 1 sampai 5 tergantung pada tinggi rendahnya kelas.
- 3) Untuk data yang ordinal akan dibuat interval dengan menggunakan *successive method*. Hal ini dilakukan karena dalam penelitian ini akan menggunakan analisis jalur (*path analysis*), yaitu analisis regresi yang distandarkan (*standardized regression*).

Karena masalah yang akan diuji merupakan jaringan variabel yang mempunyai hubungan kausal antar variabel, maka untuk mendeteksi hubungan kausal antara variabel akan digunakan analisis jalur (*path analysis*).

Dalam analisis data ini ada beberapa langkah yang harus ditempuh:

Tahap pertama, analisis deskripsi umum yaitu untuk mendeskripsikan sistem manajemen mutu, kepemimpinan transformasional kepala sekolah, dan produktivitas sekolah secara kuantitatif maupun kualitatif.

Semua data yang berskala ordinal ditransformasi ke data berskala interval dengan menggunakan *successive method* (Hays, 1969) dengan langkah-langkah:

- a) Berdasarkan hasil jawaban responden untuk setiap pernyataan, hitung frekuensi setiap pilihan jawaban.
- b) Berdasarkan frekuensi yang diperoleh untuk setiap pernyataan, hitung proporsi kumulatif untuk setiap pilihan jawaban
- c) Berdasarkan proporsi tersebut, untuk setiap pernyataan, hitung proporsi kumulatif untuk setiap pilihan jawaban
- d) Dengan menggunakan Tabel Distribusi Normal Baku, menghitung nilai Z-tabel untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh

- e) Menentukan nilai batas untuk setiap nilai z yang diperoleh (dari tabel normal).
- f) Menentukan Nilai skala (*scale value*) untuk setiap nilai Z dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Scale value} = \frac{\text{Density at lower Limit} - \text{Density at upper limit}}{\text{Area Under Upper Limit} - \text{Area Under Lower Limit}}$$

- g) Menghitung nilai transformasi (Y) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = NS + k$$

$$k = 1 + NS_{\min}$$

Di mana Nilai skala yang nilainya terkecil diubah menjadi = 1

Tahap kedua, adalah uji dan analisis Pendahuluan terhadap variabel yang diamati, khususnya antara variabel antesenden dengan variabel antesenden lainnya. Analisis ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat yang diperlukan dalam analisis jalur (*path analysis*). Syarat tersebut meliputi *homoscedasticity*, *low multicolinierity* dan *normality*.

Tahap Ketiga, analisis pengaruh hubungan antar variabel, yaitu untuk menguji hipotesis dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian yang telah diidentifikasi. Karena masalah yang diuji merupakan jaringan variabel yang memiliki hubungan kausal, maka untuk mendeteksi hubungan antar variabel tersebut digunakan analisis jalur (*path analysis*). Analisis ini dapat menjelaskan akibat langsung dan tidak langsung dari variabel eksogen (penyebab) dan variabel endogen (variabel akibat). Hasil analisis jalur ini mempunyai dua keunggulan karena di samping dapat menunjukkan besarnya pengaruh masing-

masing variabel penyebab dan variabel akibat, juga dapat menunjukkan struktur antara variabel penyebab dan variabel akibat. Artinya, dapat diketahui variabel mana yang memberi sebab, dan variabel mana yang memberi akibat, sehingga analisis ini disebut juga *causa modeling*. Teknik pengolahan yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program statistik seperti SPSS for Windows ver.17.0, Microsoft Excel (*Plus Add-ins Successive Interval*), LISREL dan AMOS.

Beberapa asumsi yang diperlukan dalam analisis jalur (Heise,1968:44-57) sehubungan dengan digunakannya multiple regression” maka syarat-syarat yang diperlukan dalam regresi multiple juga diperlukan dalam *path analysis* (Suwarno, 1983:1). Asumsi-asumsi tersebut meliputi:

- a. Variabel harus diukur dengan “*interval level of measurement*”
- b. Variabel yang sedang diamati mempunyai hubungan yang linear, artinya perubahan yang terjadi pada variabel adalah merupakan fungsi perubahan linear dari variabel lainnya.
- c. Variabel yang sedang diamati mempunyai sifat “*additive*” artinya variabel yang mempunyai sifat “*multiplicative*” dan eksponensial tidak dapat dipergunakan.
- d. *Independent sampling*, artinya harus dipakai random sampling, agar unit-unit sampel tidak saling terkait (*independent*) antara yang satu dengan yang lain.

- e. *Homoscedasticity, low multicollinearity dan normality.*
- f. Tidak ada hubungan bolak-balik(*feedback-loop*)
- g. "*Error of dependent variable*" tidak saling berkorelasi antara yang satu dengan yang lain.

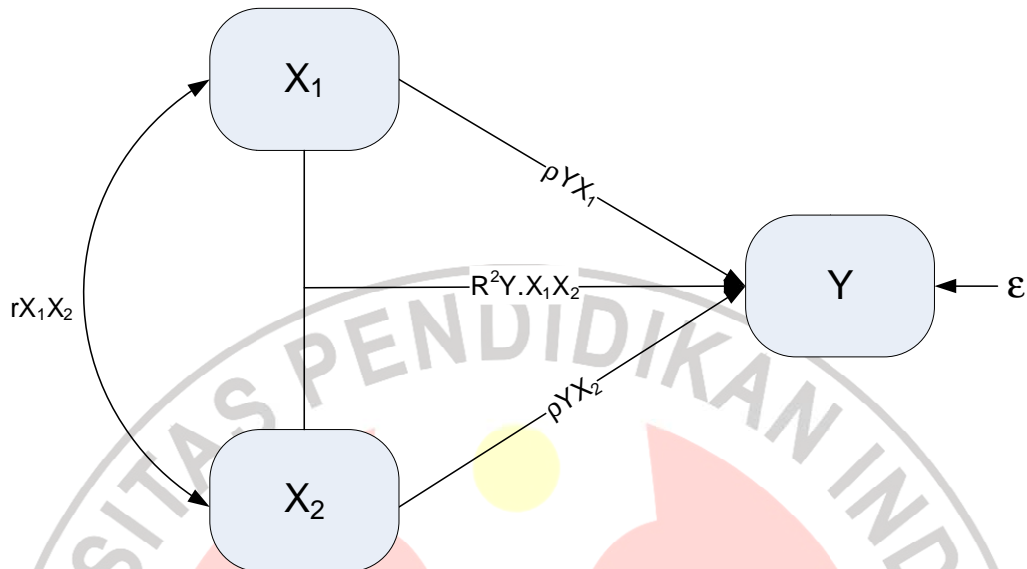
Ada lima langkah dalam menggunakan analisis jalur:

- (1) Menyusun Model Kausal
- (2) Menyusun Persamaan Struktural.
- (3) Menghitung Efek Langsung (*direct effect*) dengan rumus $1 - R^2$ yang menunjukkan bagian persentase yang tidak dijelaskan oleh model, sedangkan *path coefficient* untuk residual term adalah $1 - R^2$
- (4) Menghitung efek tidak langsung (*indirect effect*) dapat dilakukan dengan mengalikan koefisien path.
- (5) Menguji signifikansi pengaruh X terhadap Y.

**(1) Menyusun Model Kausal dan Menyusun Persamaan Struktural
(Structural Equation)**

Secara rinci persamaan struktural dapat digambarkan sebagai berikut:

Struktur Diagram Jalur



Gambar 3.1
Diagram Jalur: X_1, X_2 terhadap Y

X_1 = Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008

X_2 = Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah

Y = Produktivitas Sekolah

ϵ = Epsilon (*error*)

$r_{X_1X_2}$ = koefisien korelasi antara X_1 dan X_2

ρ_{YX_1} = koefisien jalur X_1 ke Y

ρ_{YX_2} = koefisien jalur X_2 ke Y

$R^2_{Y.X_1X_2}$ = pengaruh total X_1 dan X_2 terhadap Y

Persamaan struktural:

$$Y = \rho_{YX_1}X_1 + \rho_{YX_2}X_2 + \epsilon$$

(2) Menghitung Efek Langsung (*direct effect*) dan tidak langsung.

(3) Menguji signifikansi pengaruh X_1 X_2 terhadap Y

a. Menghitung pengaruh variabel lain (ϵ) dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{\epsilon 1} = \sqrt{1 - R^2_{Y(X_1, \dots, X_n)}} Y$$

b. Keputusan penerimaan atau perolehan H_0

Rumusan hipotesis operasional:

$H_0 : \rho_{YX_1} = \rho_{X_j} = 0$

$H_1 : \text{Sekurang-kurangnya ada sebuah } \rho_{YX_1} \neq \rho_{X_j}; i \neq j$

Statistik Uji mengikuti distribusi F-Snedecor dengan derajat bebas $V_1 = k$ dan

$V_2 = n - k - 1$, dengan rumus

$$F = \frac{(n - k - 1)R^2_{yx_1x_2}}{k(1 - R^2_{yx_1x_2})} \quad (\text{Nirwana SK Sitepu, 1994: 38})$$

Kriteria pengujian: Ditolak H_0 jika nilai hitung F lebih besar dari nilai tabel F. ($F_a > F_{\text{tabel}(k, n-k-1)}$).

Hasil F-hitung dibandingkan dengan tabel distribusi F *Snedecor*, apabila $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dengan demikian dapat diteruskan pada pengujian secara individual, statistik yang digunakan adalah rumus t:

$$t_1 = \frac{PYX_1}{\sqrt{\frac{(1 - R^2_{YX_1X_2})}{(n - k - 1)(1 - R^2_{X_2X_1})}}} \quad (\text{Nirwana SK Sitepu, 1994: 39})$$

Dimana:

K = banyaknya variabel eksogen dalam substruktur yang sedang diuji.

Untuk mengetahui pengaruh dari variabel lain (ϵ) digunakan rumus

$$p_{x_u \epsilon} = \sqrt{1 - R^2_{x_u(x_1, x_2, \dots, x_k)}}$$