

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. yang beralamat di Jalan DI Panjaitan Kav 9 Jakarta Timur Telephone 021-8192808 dan Fax 021-8198040. Adapun waktu pelaksanaan pengambilan data melalui kuesioner adalah pada bulan Januari 2017.

3.2.Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan kausal. Menurut Malhotra (2005), penelitian deskriptif dan kausal sering kali disebut penelitian konklusif (*conclusive*), sebab keduanya berusaha memberikan kesimpulan akhir (*conclusion*). Penelitian deskriptif adalah jenis riset konklusif dengan tujuan utama menguraikan sesuatu. Pendekatan yang dipakai itu dipakai sebagai alat melihat dan menggali yang dapat dilakukan sepanjang melakukan penelitian. Dalam penelitian ini akan mendeskripsikan bahwa manajemen mantor pusat, sistem manajemen proyek, kondisi lapangan, keterlibatan pemilik proyek, kualitas manajemen proyek berpengaruh seberapa besar terhadap kinerja perusahaan.

Studi kasus oleh Stake (2003) didefinisikan sebagai pendekatan untuk mengeksplorasi program secara mendalam, peristiwa, kegiatan, sebuah proses, atau yang berkaitan dengan satu atau lebih orang. Kasus tersebut dapat dibatasi oleh waktu dan peristiwa, dan peneliti mempergunakan informasi yang detail dengan

berbagai cara atau prosedur koleksi data selama jangka waktu berlangsung, jadi lebih ditentukan oleh unit analisisnya. Melalui studi kasus akan dapat dideskripsikan faktor-faktor yang berperan dalam penentuan dan kriteria dalam penelitian ini diPT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.

Definisi penelitian deskriptif ini pun sejalan dengan yang diungkapkan oleh Umar (2010), yaitu sebagai suatu paparan pada variable-variabel yang diteliti yaitu siapa, di mana, kapan dan ketergantungan variable dengan sub-sub variabelnya. Melalui jenis penelitian maka dapat diperoleh gambaran mengenai penelitian ini diPT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.

Sementara menurut Malhotra (2005) bahwa penelitian kausal adalah suatu jenis penelitian yang digunakan untuk membuktikan hubungan sebab akibat. Penelitian kausal berguna untuk mengukur hubungan antar variable penelitian atau berguna untuk menganalisa bagaimana suatu variable berpengaruh atau dipengaruhi variabel lainnya.

3.3. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2009), dijelaskan bahwa populasi adalah suatu kelompok yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan dan meliputi karakteristik yang dimilikinya. Populasi dalam penelitian ini adalah Pegawai dengan level manajerial kantor dan proyek di lingkungan PT. Wijaya Karya (Persero), Tbk. sebanyak 650 orang diantara jumlah pegawai tetap sebanyak 2.089 orang dan pegawai tidak tetap sekitar 1.200 orang.

2. Sampel Penelitian

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* adalah cara pengambilan sampel dari populasi dengan kriteria tertentu sesuai dengan tujuan, kemudian dilanjutkan dengan sistem random sederhana yaitu dengan cara mengambil secara langsung secara acak dari populasinya yang sudah dipilih. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan kuesioner untuk mendapatkan opini dari responden individu.

Untuk menentukan besarnya sampel digunakan rumus Slovin yaitu:

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

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = 5% tingkat kesalahan yang ditolerir.

$$n = 500 / (1 + 500(0,05)^2)$$

$$= 500 / (1 + 500 (0,0025))$$

$$= 500 / (1 + 1,25)$$

$$= 80 / 2,25 = 222 \text{ buah.}$$

Berdasarkan tabel Krecjie maka dengan populasi sebesar 500 dengan taraf signifikansi 5% maka jumlah sampel minimal yang disyaratkan adalah sebanyak 205 buah. Sementara berdasarkan ketentuan yang disarankan untuk analisa data menggunakan SEM maka sampel yang dibutuhkan adalah 5 sampai 10 buah x jumlah indikator, sehingga jumlah sampelnya adalah $5 \times 49 = 245$ buah.

Jadi dalam penelitian ini akan dipakai sampel dari pegawai PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk., yang akan digunakan adalah sebanyak minimal 245 buah sampel.

Tabel 3.1. Tabel Krecjie

Tabel Krecjie untuk Menentukan Ukuran Sampel Minimum pada Taraf Signifikansi $\alpha = 0,01$ (1 %); $0,05$ (5 %); dan $0,10$ (10 %)

N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	320	216	167	147	3.900	543	312	248
15	15	14	14	340	225	172	151	3.500	558	317	251
20	19	19	19	360	234	177	155	4.000	569	320	254
25	24	23	23	380	242	182	158	4.500	578	323	255
30	29	28	27	400	250	186	162	5.000	586	326	257
35	35	32	31	420	257	191	165	6.000	598	329	259
40	40	36	35	440	265	196	168	7.000	606	332	261
45	47	40	39	460	272	198	171	8.000	613	334	263
50	47	44	42	480	279	202	173	9.000	618	335	263
55	51	48	46	500	285	205	176	10.000	622	336	263
60	55	51	49	550	301	213	182	15.000	635	340	266
65	59	55	53	600	315	221	187	20.000	642	342	267
70	63	58	56	650	329	227	191	30.000	649	344	268
75	67	61	59	700	341	233	195	40.000	655	345	269
80	71	65	62	750	352	238	199	50.000	659	346	269
85	75	68	65	800	363	243	202	75.000	661	347	270
90	79	72	68	850	373	247	205	100.000	659	347	270
95	83	75	71	900	382	251	208	150.000	661	347	270
100	87	78	73	950	391	255	211	200.000	661	347	270

3.4. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang diperoleh dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer memiliki definisi yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh periset dalam rangka untuk analisa risetnya secara khusus. Adapun sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari kuesioner, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengisian pertanyaan dan

pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini, kuesioner dibagi menjadi dua, yaitu kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui data responden dan kuesioner yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai topik yang diambil.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bukan berasal dari survei secara langsung tapi diperoleh dari sumber yang lain misalnya data instansi, yaitu data-data yang diperoleh peneliti dari instansi, tempat penelitian akan berlangsung. Data ini berasal dari dokumentasi instansi yang digunakan untuk menguatkan data yang telah diperoleh melalui kuesioner.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Variabel Penelitian

Secara lebih rinci, instrument variabel penelitian akan dituangkan ke dalam definisi konseptual, definisi operasional, kisi-kisi instrument, skala pengukuran instrument, serta pengujian validitas dan penghitungan reliabilitas sebagaimana diuraikan di bawah ini.

a. Instrumen Manajemen Kantor Pusat

1. Definisi Konseptual

Manajemen Kantor Pusat adalah organisasi yang membawahi proyek dengan tugas pokok untuk membantu keberhasilan proyek.

2. Definisi Operasional

Manajemen Kantor Pusat adalah organisasi yang berfungsi untuk membantu dan mengendalikan proyek agar kinerja yang ditetapkan bisa tercapai.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel manajemen kantor pusat pada Tabel 3.3, dijelaskan bahwa dimensi manajemen kantor pusat diukur melalui tingkat kepentingan keberadaannya, keberadaan, implementasi dan dampak implementasi.

b. Instrumen Sistem manajemen proyek

1. Definisi Konseptual

Pengertian sistem manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal sampai selesainya proyek dalam rangka untuk menjamin terkendalinya biaya proyek, pelaksanaan tepat waktu, tepat mutu dan parameter-parameter lainnya.

2. Definisi Operasional

Sistem manajemen proyek adalah alat untuk mengendalikan pelaksanaan proyek sehingga sesuai dengan tujuan melalui aturan-aturan yang disepakati dan menjadi standar pelaksanaan.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel sistem manajemen proyek akan dijelaskan bahwa sistem manajemen proyek diukur melalui tuntutan persyaratan kerja, strategi perusahaan dan manfaat terhadap kinerja proyek.

c. Instrumen Variabel Kondisi Lapangan

1. Definisi Konseptual

Lokasi proyek konstruksi adalah tanah atau tempat lain yang akan menjadi tempat pekerjaan yang disediakan oleh *owner* sesuai tujuan yang dituangkan dalam kontrak.

2. Definisi Operasional

Kondisi Lapangan adalah kondisi dan situasi di mana proyek tersebut berada yang mempunyai kaitan yang erat dengan cara penyelesaian proyek tersebut, baik di dalam lokasi proyek itu sendiri maupun disekitarnya.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel Kondisi Lapangan akan dijelaskan bahwa dimensi ini diukur melalui lokasi yang terpencil, tingkat keamanan lokasi proyek, ketersediaan sumber daya dan penanganan yang sesuai.

d. Instrumen Variabel Keterlibatan Pemilik Proyek

1. Definisi Konseptual

Pemilik proyek atau owner adalah seseorang atau instansi yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikannya kepada pihak lain yang mampu melaksanakannya sesuai dengan perjanjian kontrak kerja.

2. Definisi Operasional

Pemilik Proyek mempunyai pengaruh yang besar dalam menentukan keberhasilan proyek karena banyak hal yang ada pada mereka menentukan lancar atau tidaknya pelaksanaan proyek tersebut.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel keterlibatan pemilik proyek akan dijelaskan melalui dimensi yang diukur yaitu keterlibatan pemilik proyek, budaya organisasi dan pola hubungan *owner* dan kontraktor.

e. Instrumen Variabel Kualitas Manajemen Proyek

1. Definisi Konseptual

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya material, alat dan tenaga kerja untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.

2. Definisi Operasional

Manajemen proyek merupakan tim yang dibentuk untuk melaksanakan proyek dengan mengerahkan semua sumber daya yang diperlukan untuk mencapai mempunyai sasaran yang telah digariskan secara spesifik seperti waktu, biaya dan spesifikasi teknis lainnya.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel kualitas manajemen proyekakan dijelaskan melalui dimensi yang diukur yaitupenanganan proyek, organisasi dan tim yang sesuai.

f. Instrumen Variabel Kinerja Proyek

1. Definisi Konseptual

Kinerja adalah tingkat keberhasilan kerja, yaitu perbandingan antara hasil kerja dengan standar yang ditetapkan.

2. Definisi Operasional

Kinerja proyek adalah hasil kerja yang ditunjukkan oleh suatu proyek dalam waktu tertentu atau pada akhir masa pelaksanaan proyek tersebut dengan mengacu pada kriteria yang ditetapkan. Kinerja proyek harus merupakan parameter yang dapat diukur dan menggambarkan kondisi yang sebenarnya pada suatu proyek dari berbagai parameter.

3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam operasional variabel kinerja proyek akan dijelaskan melalui dimensi yang diukur yaitu faktor biaya, mutu/spesifikasi dan waktu.

Tabel 3.2				
Operasional Variabel				
Variabel	Definisi Operasional variabel	Indikator	Pengukuran	No
Manajemen Kantor Pusat	Manajemen Kantor Pusat adalah organisasi yang membawahi proyek dengan tugas pokok untuk membantu keberhasilan proyek. (Project Management Institute, 2012):	keuntungan perusahaan meningkat	Skala Liikert 1-5	MKP1
		pertumbuhan yang lebih baik		MKP2
		secara organisasi sudah jelas	Skala Liikert 1-5	MKP3
		personel yang memadai		MKP4
		terlibat dalam manajemen strategis		MKP5
		dukungan teknis dar yang baik setiap fungsi	Skala Liikert 1-5	MKP6
		supervisi, kontrol dan monitoring		MKP7
		meningkatkan tingkat kesuksesan proyek	Skala Liikert 1-5	MKP8
		membangun hubungan dengan semua <i>stakeholders</i>		MKP9
Sistim Manajemen Proyek	Pengertian manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal sampai selesainya proyek dalam rangka untuk menjamin terkendalinya biaya proyek, pelaksanaan tepat waktu , tepat mutu dan parameter-parameter lainnya. (Ervianto, 2003)	Persyaratan <i>owner</i>	Skala Liikert 1-5	PMS1
		pelaksanaan sesuai ketentuan		PMS2
		menjadi budaya perusahaan	Skala Liikert 1-5	PMS3
		peluang berhasil		PMS4
		sangat bermanfaat	Skala Liikert 1-5	PMS5
		poyeksi kinerja yang terukur		PMS6
Kondisi Lapangan	Lokasi proyek konstruksi adalah tanah atau tempat lain yang akan menjadi tempat pekerjaan yang disediakan oleh owner sesuai tujuan yang dituangkan dalam kontrak. (Longworth Consulting, 2009).	faktor lokasi yang terpencil	Skala Liikert 1-5	LAP1
		ketersediaan fasiliatas umum		LAP2
		adanya organisasi separatis	Skala Liikert 1-5	LAP3
		adanya ormas yang mengganggu		LAP4
		budaya masyarakat setempat		LAP5
		ketersediaan sumber daya yang sesuai di lokasi	Skala Liikert 1-5	LAP6
		efek otonomi daerah terkait SDM		LAP7
		perencanaan yang sesuai dengan kondisi lapangan	Skala Liikert 1-5	LAP8
		strategi khusus terkait kondisi lingkungan		LAP9

Keterlibatan Pemilik Proyek	Pemilik proyek atau owner adalah seseorang atau instansi yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikannya kepada pihak lain yang mampu melaksanakannya sesuai dengan perjanjian kontrak kerja. (Ilmusipil.com, 2010).	kabijakan manajemen puncak	Skala Liikert 1-5	KPP1	
		kecukupan jumlah personil		KPP2	
		kapasitas personil yang memadai		KPP3	
		persyaratan implementasi <i>HSE</i>	organisasi yang memadai	Skala Liikert 1-5	KPP4
					KPP5
					KPP6
		pendekatan kekuasaan	membangun kepercayaan	Skala Liikert 1-5	KPP7
					KPP8
					KPP9
Kualitas Tim Manajemen Proyek	Tim Manajemen proyek bertugas melaksanakan kegiatan merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya material, alat dan tenaga kerja untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. (Harold Kersner, 1997)	Kepemimpinan manajer proyek	Skala Liikert 1-5	MPRO1	
		<i>job description</i> yang jelas		MPRO2	
		sistim komunikasi yang baik		MPRO3	
		fasilitas pendukung yang memadai		MPRO4	
		organisasi yang memadai	pengalaman anggota tim yang sesuai	Skala Liikert 1-5	MPRO5
					MPRO6
					MPRO7
Kinerja Proyek	Kinerja adalah tingkat keberhasilan kerja, yaitu perbandingan antara hasil kerja dengan standar yang ditetapkan (Dessler, 2000).	sesuai dengan anggaran	Skala Liikert 1-5	KIN1	
		kreatifitas untuk mendapatkan biaya yang murah		KIN2	
		mencari peluang melalui pekerjaan tambah dan klaim		KIN3	
		kesesuaian dengan persyaratan	alternatif spesifikasi yang lebih efektif	Skala Liikert 1-5	KIN4
					KIN5
					KIN6
		kesesuaian dengan persyaratan	kontrol dan monitoring	Skala Liikert 1-5	KIN7
					KIN8
					KIN9
usaha percepatan					

2. Skala Pengukuran Instrumen

Setelah ditetapkan item-item dari variabel yang ada, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan pengukuran atas variabel-variabel tersebut. Semua item menggunakan skala *Likert* dengan 1-5 alternatif pilihan jawaban. Skala *Likert* ini mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang terhadap obyek yang diteliti.

Skala *Likert* ini juga dirancang untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap serangkaian pernyataan yang mengukur suatu objek. Sebagaimana yang ditampilkan Table 3.3 bahwa pada sisi sebelah kiri berupa angka yang lebih rendah yang menggambarkan jawaban yang bersifat negative (sangat tidak setuju) dan pada sisi sebelah kanan berupa angka yang lebih besar yang menggambarkan jawaban yang bersifat positif (sangat setuju).

Tabel 3.3 Jawaban Responden dalam kuesioner

Skala				
1	2	3	4	5
Sangat tidak setuju			Sangat setuju	

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Skala Likert 5 poin dengan bobot skor

Pilihan	Bobot Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

3. Pengujian Validitas Instrumen dan Penghitungan Reliabilitas

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada teknik pengumpulan data, bahwa teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner. Peneliti menggunakan kuesioner tertutup di mana setiap item berbentuk skala. Pada setiap pernyataan terdapat rentang skala jawaban, responden diminta untuk menentukan skala mana yang paling sesuai menggambarkan pendapat dirinya.

a. Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana ketepatan atau kecermatan suatu alat ukur dalam melaksanakan fungsi ukurnya. Uji validitas pada penelitian ini menggunakan cara analisis faktor.

Adapun dalam melakukan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrum (2008) menuturkan bahwa item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah $r = 0,4$.

Kriteria ;

- a. Jika r hitung $\geq 0,4$ maka item dinyatakan valid
- b. Jika r hitung $< 0,4$ maka item dinyatakan tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Alpha Cronbach* dikarenakan alternative pilihan jawaban lebih dari dua. Alat

ukur yang reliable (dapat dipercaya) akan menghasilkan data yang juga dapat dipercaya pula. Menurut Sekaran dan Bougie (2013), dalam artian luas bahwa reliabilitas yang kurang dari 0,6 dianggap lemah, yang 0,7 dapat diterima, dan yang di atas 0,8 adalah baik. Dalam penelitian ini, item dianggap reliable jika nilai *Alpha Cronbach* > *r* table. Nilai *r* table yang digunakan sebagai batasan adalah 0,7.

Kriteria :

- Jika *Alpha Cronbach* \geq 0,7 maka item dinyatakan reliabel
- Jika *Alpha Cronbach* < 0,7 maka item dinyatakan tidak reliabel

3.6. Teknik Analisa Data

Dalam sebuah penelitian, menurut Istjianto (2006), bahwa analisa merupakan kegiatan mengolah data menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dalam menjawab masalah riset. Analisa data perlu dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk menjaga agar data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian. Mengacu pada metode penelitian deskriptif dan kausal yang digunakan dalam penelitian ini maka metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Dikatakan kuantitatif karena data penelitian merupakan angka-angka dan analisa menggunakan statistik.

Dalam praktiknya, analisa kuantitatif yang paling banyak digunakan adalah analisa statistik. Dalam penelitian ini, analisis statistik yang akan digunakan ini terdiri dari analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif bertujuan mengubah kumpulan data mentah menjadi bentuk yang mudah dipahami dalam bentuk informasi yang lebih ringkas.

Sedangkan analisis internal bertujuan untuk menguji nilai hipotesis variabel. Analisis internal juga digunakan untuk membuktikan kebermaknaan – signifikan atau tidak signifikan – suatu nilai dalam wujud angka. Untuk analisis internal dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM).

1. Asumsi dalam SEM

Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam model persamaan struktural antara lain:

a. Normalitas

Asumsi normalitas diperlukan dalam analisis karena seluruh uji statistik dihitung dengan asumsi data normal. Hasil kajian empiris dari West,(1995) terhadap penggunaan SEM pada data *non-normal multivariate* ditemukan bahwa: (1) nilai *chi-squares* yang dihasilkan dari metode estimasi *maximum likelihood* (ML) dan *generally least squares* (GLS) akan menjadi sangat besar nilainya, (2) jika sampel turun dan *non-normal* meningkat maka peneliti akan menghadapi *improver solution* (jawaban yang tidak sesuai), (3) jika data *non-normal* maka ukuran *fit index* akan menghasilkan nilai yang *under estimate*.

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan jarak *mahalonobis* untuk membentuk Q-Q plot normalitas. Dalam *software* AMOS, pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan nilai *Critical Ratio* atau CR pada output AMOS. Bila CR lebih besar dari nilai kritis maka dapat diduga bahwa distribusi data tidak normal. Nilai kritis berdasarkan tingkat signifikansi 5% dapat ditentukan sebesar 1,96 CR 1,96. (Ghozali, 2005: 128).

b. Tidak ada *Outlier*

Outlier adalah kondisi observasi dari suatu data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim, baik untuk sebuah variabel tunggal ataupun variabel-variabel kombinasi. Deteksi terhadap *multivariate outliers* dilakukan dengan memperhatikan nilai *mahalanobis distance*. Suatu observasi dinyatakan sebagai *outlier* jika memiliki jarak (*distance*) yang signifikan dengan pusat observasi pada tingkat signifikansi $p < 0,001$ dengan derajat kebebasan sejumlah konstruk yang digunakan dalam penelitian (Ghozali, 2005: 130).

c. Kecukupan Sampel

Besar ukuran sampel memiliki peran penting dalam interpretasi hasil SEM. Ukuran sampel memberikan dasar untuk mengestimasi *sampling error*. Dengan model estimasi menggunakan *maximum likelihood* (ML) setidaknya diperlukan sampel 100 sampai 150 (Hair *et al.*, 1998: 605).

2. Tahapan Pemodelan dengan SEM

Tahapan dalam pemodelan dan analisis persamaan struktural meliputi tujuh tahapan sebagai berikut (Hair, 1998: 592 - 615),

a. Tahap 1: Pengembangan Model Berdasar Teori

Model persamaan struktural didasarkan pada hubungan kausalitas, dimana perubahan satu variabel diasumsikan akan berakibat pada perubahan variabel lainnya. Kuatnya hubungan kausalitas antara dua variabel yang diasumsikan oleh peneliti bukan terletak pada metode analisis yang dia pilih,

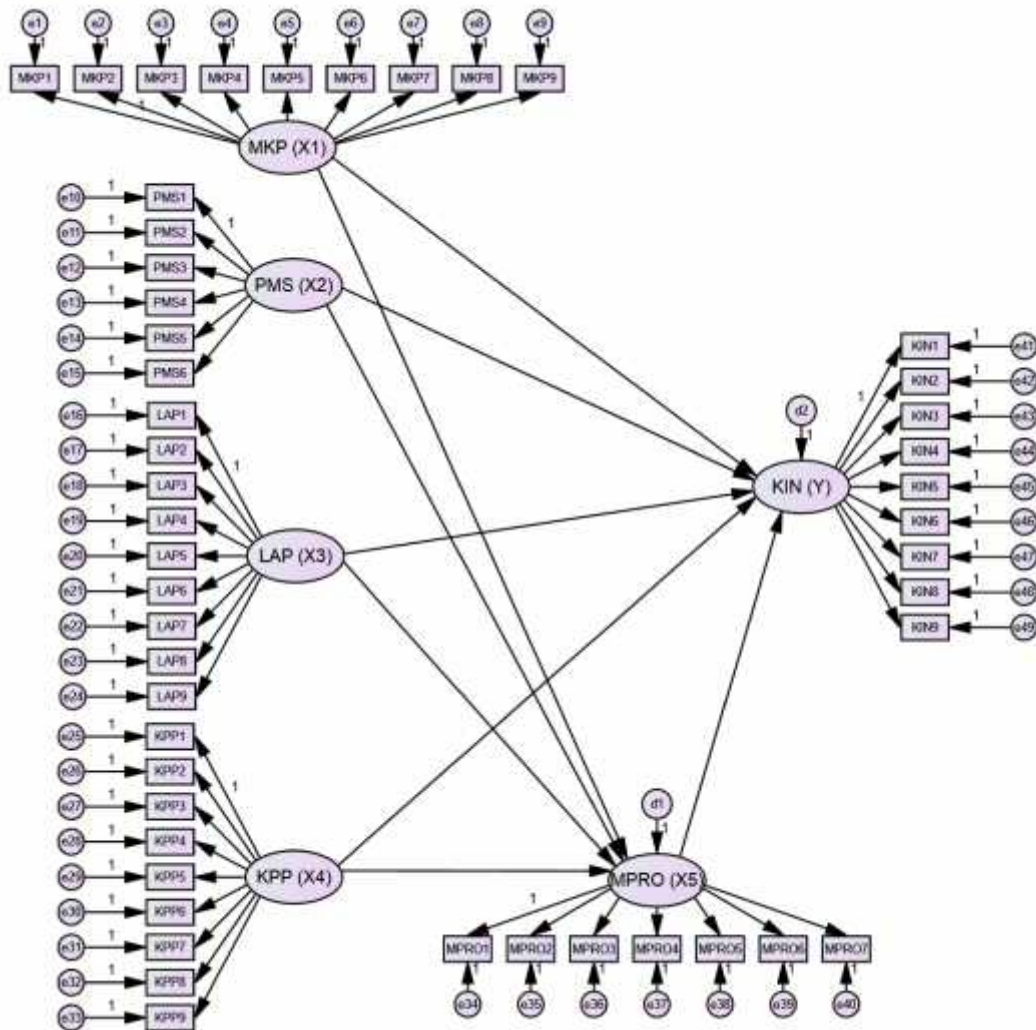
tetapi terletak pada justifikasi (pembenaran) secara teoritis untuk mendukung analisis.

Ada dua prinsip dasar yang dipakai dalam analisa SEM, yaitu 1) untuk menganalisis hubungan kausal antara variabel eksogen dan endogen, dan 2) untuk menguji validitas dan reabilitas indikator variabel laten. Kegiatan dalam langkah pertama ini adalah mengembangkan model hipotetik, artinya mengembangkan suatu model ini diuji berdasarkan atas data empirik melalui SEM.

b. Tahap 2: Menyusun Diagram Jalur

Ada dua hal yang perlu dilakukan dalam yaitu menyusun model struktural yaitu menghubungkan antar konstruk laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun *measurement model* yaitu menghubungkan konstruk laten endogen atau eksogen dengan variabel indikator.

Dalam pemodelan SEM terdapat konstruk-konstruk yang merupakan konsep-konsep abstrak dengan pijakan teoritis yang cukup untuk menjelaskan berbagai bentuk hubungan, di mana akan ditentukan diagram jalur berbagai konstruk yang akan digunakan, dan atas dasar itu variabel-variabel untuk mengukur konstruk itu akan dicari. Hubungan kausal antara variabel ini divisualisasikan dalam bentuk gambar sehingga mudah dan jelas untuk dipahami serta lebih menarik. Jika model yang dibuat belum cocok (*fit*) maka dapat dibuat beberapa model untuk diperoleh model yang cocok dengan menggunakan analisis SEM.



Gambar 3.1 Diagram jalur

c. Tahap 3: Menyusun Persamaan Struktural

Dalam menyusun persamaan struktural, persamaan yang dibangun terdiri dari persamaan-persamaan struktural (*structural equation*) dan persamaan model pengukuran (*measurement model*). Persamaan struktural dirumuskan untuk menyatakan kausalitas antar berbagai konstruk. Pada dasarnya persamaan struktural tersusun atas formula sebagai berikut:

Variabel Endogen = Variabel Eksogen 1 + Variabel Eksogen2 + *Error*.

Variabel endogen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi/ditentukan oleh variabel lain sedangkan variabel eksogen adalah variabel yang nilainya tidak dipengaruhi/ditentukan oleh variabel lain.

Pada penelitian ini persamaan yang dipakai adalah:

❖ **Persamaan Struktural 1**

$$\text{MPRO (X5)} = \gamma_1 \text{MKP (X1)} + \gamma_2 \text{PMS (X2)} + \gamma_3 \text{LAP (X3)} + \gamma_4 \text{KPP (X4)} + \epsilon$$

Keterangan:

MPRO (X5)	= variabel kualitas manajemen proyek
$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4$	= koefisien pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen.
MKP (X1)	= variabel manajemen kantor pusat
PMS (X2)	= variabel sistem manajemen proyek
LAP (X3)	= variabel kondisi lapangan
KPP (X4)	= variabel keterlibatan pemilik proyek
ϵ (zeta)	= <i>error</i> pengukuran struktural

❖ **Persamaan Struktural 2**

$$\text{KIN (Y)} = \gamma_1 \text{MKP (X1)} + \gamma_2 \text{PMS (X2)} + \gamma_3 \text{LAP (X3)} + \gamma_4 \text{KPP (X4)} + \gamma_5$$

$$\text{MPRO (X5)} + \epsilon$$

Keterangan:

KIN (Y)	= variabel kinerja proyek
---------	---------------------------

$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5$	= koefisien pengaruh variabel eksogen terhadap variable endogen.
MKP (X1)	= variabel manajemen kantor pusat
PMS (X2)	= variabel sistem manajemen proyek
LAP (X3)	= variabel kondisi lapangan
KPP (X4)	= variabel keterlibatan pemilik proyek
MPRO (X5)	= variabel kualitas tim manajemen proyek
' (zeta)	= <i>error</i> pengukuran struktural

Ketika *measurement model* telah terspesifikasi, maka peneliti harus menentukan reliabilitas dan indikator. Reliabilitas indikator dapat dilakukan dengan dua cara yaitu diestimasi secara empiris atau dispesifikasi.

d. Tahap 4: Menentukan Input Matriks dan Estimasi Model yang Diusulkan

SEM menggunakan data input berupa matriks varian/kovarian atau matriks korelasi. Data mentah observasi individu dapat dimasukkan dalam program AMOS dan selanjutnya program AMOS akan merubah dahulu data mentah menjadi matriks kovarian atau matriks korelasi seperti yang telah diuraikan dalam teori matriks di bab sebelumnya.

Teknik estimasi model persamaan struktural pada awalnya dilakukan dengan regresi *ordinary least square* (OLS), tetapi teknik ini telah digantikan oleh *Maximum likelihood estimation* (ML) yang lebih efisien dan *unbiased* jika asumsi normalitas *multivariate* terpenuhi. Teknik ML ini sangat sensitive terhadap data non-normal.

e. Tahap 5: Menilai Identifikasi Model Struktural

Masalah identifikasi adalah masalah mengenai ketidakmampuan model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang diinginkan. Cara melihat ada tidaknya masalah identifikasi adalah dengan melihat hasil estimasi yang meliputi (Ghozali, 2005: 22):

- 1) Adanya nilai *standard error* yang besar untuk satu atau lebih koefisien
- 2) Ketidakmampuan program dalam menghasilkan matriks informasi
- 3) Nilai *error variance* yang bernilai negatif
- 4) Adanya nilai korelasi yang tinggi antar koefisien estimasi ($>0,90$).

Keempat masalah ini dapat diantisipasi dengan menetapkan lebih banyak konstrain dalam model (menghapus *path* dari diagram *path*) sampai masalah yang ada hilang.

f. Tahap 6: Menilai Kriteria *Goodness of Fit*

Goodness of fit mengukur kesesuaian input observasi atau sesungguhnya (matriks kovarian atau korelasi) dengan prediksi dari model yang diajukan. Ada tiga jenis ukuran *goodness of fit*.

1) *Absolut Fit Measures*

Absolut fit measures mengukur model *fit* secara keseluruhan (baik model struktural maupun model pengukuran secara bersama).

Tabel 3.5 Kriteria *Absolute Fit Measures*

<i>Goodness of Fit Index</i>	Keterangan	<i>Acceptable Level</i>
Chi Squares (X^2)	Menguji seberapa dekat kecocokan antara matrik kovarian sampel dengan matrik kovarian model	p-value $> 0,05$

CMIN/DF	Kesesuaian antar data dan model	$1 < \text{CMIN/DF} < 2$
GFI (<i>Goodness-of-Fit</i>)	Kesesuaian data dan model	GFI > 0,90
RMSEA (<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>)	Mengkombinasikan kelebaman Chi Square pada sampel besar	RMSEA < 0,05 PCLOSE > 0,05 LO 90 = 0

2) Incremental Fit Measures

Incremental fit measures digunakan untuk membandingkan model yang diajukan dengan model lain yang dispesifikasi oleh peneliti.

Tabel 3.6 Kriteria *Incremental Fit Measures*

<i>Goodness of Fit Index</i>	Keterangan	<i>Acceptable Level</i>
AGFI (<i>Adjusted Goodness-of-Fit</i>)	Pengembangan dari GFI yang disesuaikan dengan rasio <i>degree of freedom</i> untuk model yang diajukan dengan <i>degree of freedom</i> untuk model realistik	AGFI > 0,90
TLI (<i>Tucker-Lewis Index</i>)	Perbandingan antara model yang diuji dengan <i>baseline model</i>	TLI > 0,90
NFI (<i>Normed Fit Index</i>)	Perbandingan antara model yang diajukan dengan model realistik	

3) Parsimonious Fit Measures

Parsimonious fit measures menghubungkan *goodness of fit* model dengan sejumlah koefisien estimasi yang diperlukan untuk mencapai level *fit*. Tujuan dasarnya adalah mendiagnosa apakah model *fit* telah tercapai dengan *overfitting* data yang memiliki banyak koefisien.

Tabel 3.7 Kriteria *Parsimonious Fit Measures*

<i>Goodness of Fit Index</i>	Keterangan	<i>Acceptable Level</i>
------------------------------	------------	-------------------------

PNFI	Membandingkan model dengan <i>degree of freedom</i> yang berbeda	0,60 - 0,90
PGFI	Modifikasi dari GFI atas dasar <i>parsimony estimated model</i>	Diharapkan mendekati 1

Setelah keseluruhan model *fit* dievaluasi, selanjutnya dilakukan menggunakan nilai CR (*critical ratio*). Penggunaan nilai CR ini serupa dengan penggunaan *t-test* dalam analisis regresi. Nilai CR diperoleh dengan membagi nilai *estimate* dengan *standard error* nya. Suatu variabel dikatakan signifikan jika memiliki nilai CR lebih besar dari 2 (Anglim, 2007: 18).

g. Tahap 7: Interpretasi dan Modifikasi Model

Ketika model dinyatakan diterima, maka peneliti dapat mempertimbangkan dilakukannya modifikasi model untuk memperbaiki penjelasan teoritis atau *goodness of fit*. Jika model dimodifikasi, maka model tersebut diestimasi dengan data terpisah sebelum model modifikasi diterima. Pengukuran model dapat dilakukan dengan *modification indices*, nilai *modification indices* sama dengan terjadinya penurunan *Chi-Squares* jika koefisien diestimasi.