

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. PENDAHULUAN**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dokumen penawaran terhadap kinerja pelaksanaan pada pengadaan jasa konsultasi yang dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum (Dinas PU) Jakarta. Untuk itu perlu diketahui lebih dahulu elemen-elemen apa saja yang diperlukan untuk mengajukan dokumen penawaran pada pengadaan jasa konsultasi. Dalam pelaksanaan pengadaan sebuah proyek konstruksi pada jasa konsultasi banyak terdapat beberapa permasalahan sehingga diperlukan tindakan pengendalian waktu yang baik dan tepat agar manajemen pengadaan yang dilakukan akan semakin lebih baik

Pada bab akan dipaparkan mengenai metode penelitian yang dimulai dengan penjelasan tentang kerangka pemikiran dan hipotesa pada sub bab 3.2, dilanjutkan dengan penjelasan pertanyaan penelitian dan strategi/metode penelitian yang digunakan pada sub bab 3.3. Kemudian sub bab 3.4 menjelaskan kerangka metode penelitian, pada sub bab 3.5 dipaparkan mengenai metode pengumpulan data dan metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini dipaparkan pada sub bab 3.6. Pada akhir dari bab ini dipaparkan mengenai kesimpulan dari metode penelitian yang digunakan pada sub bab 3.7.

#### **3.2. KERANGKA PEMIKIRAN**

##### **3.2.1. Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan pada kajian pustaka pada bab 2, maka dapat dibuat suatu kerangka pemikiran dari penelitian ini yaitu seperti pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Kerangka Berpikir

### 3.3. PERTANYAAN PENELITIAN DAN PEMILIHAN STRATEGI/METODE PENELITIAN

#### 3.3.1. Pertanyaan Penelitian

Dengan memperhatikan kerangka pemikiran dan hipotesa yang telah dijabarkan sebelumnya, maka pertanyaan utama yang dapat kita ajukan sebagai *research question* adalah:

1. Faktor-faktor 'apa' saja dari dokumen penawaran pada pengadaan jasa konsultasi yang berpengaruh terhadap kinerja mutu perencanaan teknis jalan Dinas PU DKI Jakarta?
2. 'Berapa besar' pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap kinerja mutu perencanaan teknis jalan Dinas PU DKI Jakarta?

#### 3.3.2. Pemilihan Strategi/Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini diperlukan metode penelitian yang sesuai. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian

ini didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang rasional, empiris dan sistematis (Sugiyono, 2003).

Yin (1994) menyatakan bahwa strategi/metode penelitian perlu mempertimbangkan 3 (tiga) hal, yaitu: jenis pertanyaan (*research question*) yang digunakan, kendali dari si peneliti terhadap perilaku kejadian yang diamati serta saat kejadian yang diamati, apakah sejaman (*contemporary*) atau merupakan *historical events*<sup>46</sup>.

**Tabel 3. 1.** Strategi Metode Penelitian untuk Masing-masing Situasi

Strategi	Jenis pertanyaan yang digunakan	Kendala terhadap peristiwa yang diteliti	Fokus terhadap peristiwa yang berjalan/baru diselesaikan
Eksperimen	Bagaimana, mengapa,	Ya	Ya
Survai	siapa, apa, dimana, berapa banyak	Tidak	Ya
Analisis	siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar.	Tidak	Ya/Tidak

Sumber : COSMOS Corporation, diterjemahkan dari (Yin, 1994)

Mengacu pada strategi penelitian yang disarankan oleh Yin seperti yang terlihat pada **Tabel 3.1**, pertanyaan pertama dan keduanya tersebut dalam *research question* dapat dijawab dengan pendekatan survai.

Sebagai suatu metode penelitian ilmiah yang telah berkembang, penelitian survai memiliki dasar pemikiran, prosedur dan teknik-teknik khusus yang membedakannya dari metode lainnya. Namun, juga terdapat kesamaan, antara metode ini dengan metode lainnya, yaitu unsur-unsur ilmu yang digunakan. Unsur-unsur tersebut adalah konsep, proposisi, teori, variabel, hipotesa, dan definisi operasional<sup>47</sup>.

Penelitian survai terdiri dari dua tahap, yaitu tahap teorisasi dan tahap empirisasi. Pada tahap teorisasi, diperlukan pemahaman mengenai unsur-unsur penelitian. Pemahaman ini diperlukan karena adanya pengetahuan tentang konsep, proposisi dan teori, maka dapat dirumuskan hubungan-

<sup>46</sup> Prof. Dr. Robert K. Yin, (2002), *Studi Kasus desain & metode*, PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta, hal.8

<sup>47</sup> Sofian Effendi., Masri. Singarimbun, (1989), *Metode Penelitian Survai*, Jakarta : LP3ES

hubungan teoritis dengan baik. Pada tahap empiris, pengetahuan tentang variabel, hipotesa, penelitian instrumen penelitian, penentuan sampel penelitian dan definisi operasional juga diperlukan, hal ini bertujuan agar diperoleh gambaran yang jelas tentang data yang hendak dikumpulkan. (Singarimbun, et.al, 1989)

Secara sederhana, langkah-langkah dalam penelitian survai adalah sebagai berikut: (Singarimbun, et.al, 1989)

1. Merumuskan masalah penelitian dan menentukan tujuan survai
2. Menentukan konsep dan hipotesa serta menggali kepustakaan. Adakalanya hipotesa tidak diperlukan, misalnya pada penelitian operasional.
3. Pengambilan sampel
4. Pembuatan kuisisioner
5. Pekerjaan lapangan, termasuk memilih dan melatih pewawancara
6. Pengolahan data
7. Analisa dan pelaporan

### **3.4. KERANGKA METODE PENELITIAN**

#### **3.4.1. Proses Penelitian**

Adapun proses penelitian yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut:

##### **1. Tahap Pengumpulan Data**

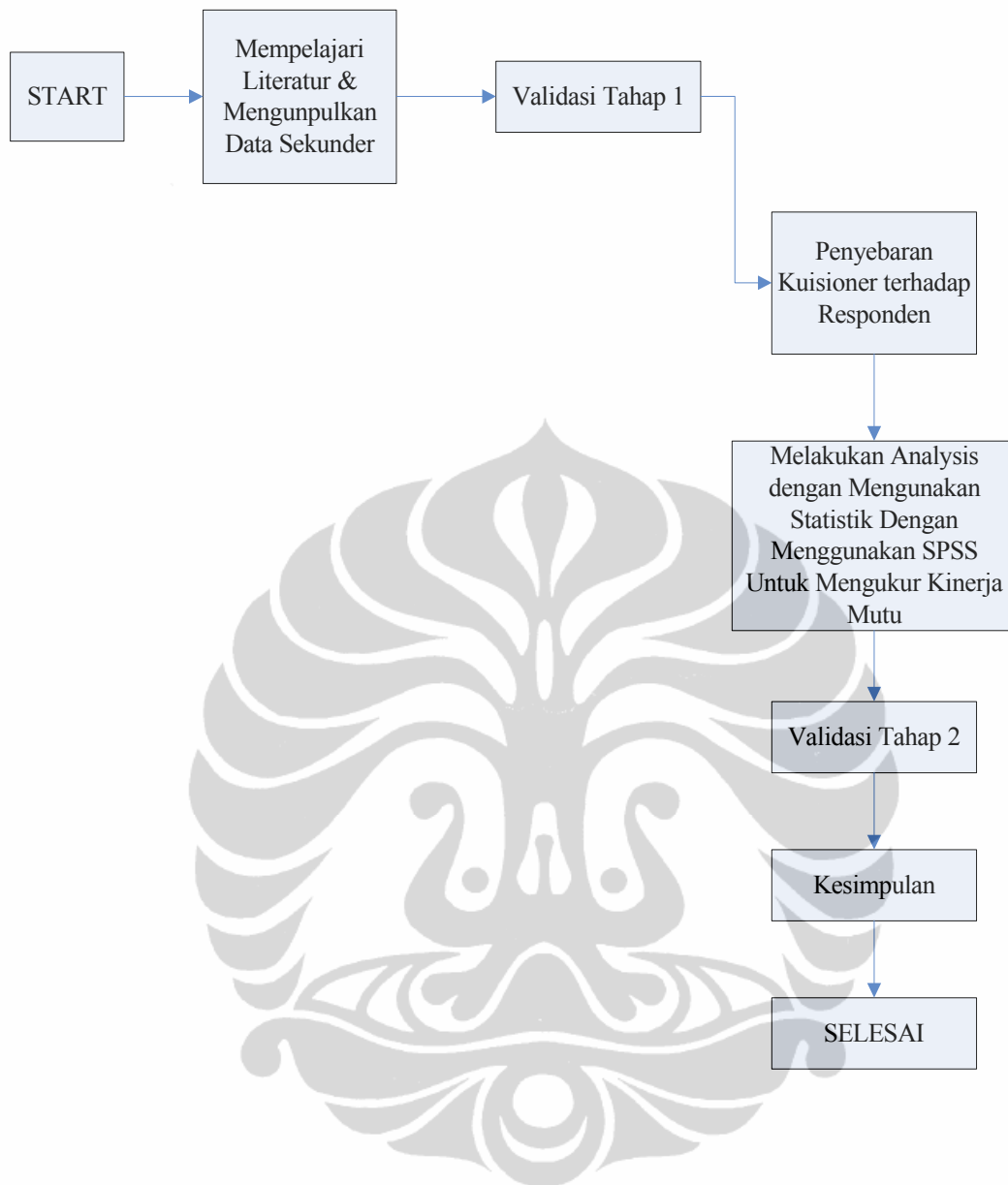
Menurut Singarimbun, 1989 dalam penelitian survai, data dikumpulkan dari responden dengan menggunakan kuisisioner. Pada umumnya pengertian survai dibatasi pada penelitian yang datanya dikumpulkan dari sampel atau populasi untuk mewakili seluruh populasi. Adapun unit analisa dalam penelitian survai adalah individu, dan dalam penelitian yang akan dilakukan unit analisisnya adalah para investor. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui 2 tahap yaitu, tahap 1 survai kepada pakar dan tahap 2 survai kepada responden yang menjadi panitia lelang

## 2. Tahap Pengelolaan Data

Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan penetapan metode analisis yang akan digunakan untuk mengolah data agar sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yang terdiri dari pengumpulan dan analisis data kuesioner yang dilanjutkan tahap validasi hasil terhadap para pakar. Pada gambar 3.2 dapat dilihat proses alur penelitian.





**Gambar 3.2.** Alur Penelitian

### 3.4.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah faktor kualitas dokumen penawaran yang merupakan variabel *independent* (x) yang mempengaruhi variabel *dependent*. Dalam penelitian ini variabel *dependent* (y) adalah kinerja mutu perencanaan teknis jalan Dinas PU DKI Jakarta. Penjabaran dan pengembangan faktor/kelompok variabel tersebut dilakukan atas dasar studi literatur, diskusi dengan para ahli (pakar) dan kalangan dunia usaha.

Variabel penelitian di kelompokkan ke dalam 2 (dua) kelompok yang terdiri dari:

1. Dokumen Penawaran pada Tahap Evaluasi, yang terdiri dari 4 (empat) variabel, 11 indikator dan 53 sub indikator yang kemudian dijadikan pertanyaan variabel pada kuesioner penelitian.
2. Klarifikasi dan Negosiasi, yang terdiri dari 2 (dua) variabel 11 sub indikator yang kemudian dijadikan pertanyaan variabel pada kuesioner penelitian

Pada tabel 3.2 dapat dilihat secara lengkap variabel yang digunakan dalam penelitian.

**Tabel 3. 2.** Variabel yang digunakan dalam penelitian.

Faktor	Variabel	Indikator	Sub Indikator/Pertanyaan Variabel	Reffrensi
I.Evaluasi Dokumen Penawaran	1.Pengalaman Perusahaan	1.1.Pengalaman Perusahaan	1.1.1.Pengalaman Perusahaan Dalam Sub Bidang Yang Sama	DPU/43, 2007
			1.1.2.Pengalaman Perusahaan Dengan Pekerjaan Yang Sejenis?	DPU/43, 2007
			1.1.3.Pengalaman Melaksanakan Proyek di DKI Jakarta	DPU/43, 2007
	1.2.Pengalaman Manajeral dan Fasilitas Utama	1.2.1.Pengalaman Manajerial Perusahaan?	1.2.2.Fasilitas Utama Yang Dimiliki Perusahaan?	DPU/43, 2007
			1.3.1.Tenaga Ahli Tetap Yang Dimiliki Perusahaan?	DPU/43, 2007
	1.3.Kapasitas Perusahaan	1.3.2.Tenaga Ahli Tidak Tetap Yang Dimiliki Perusahaan?	1.3.3.Kemampuan Keuangan (Neraca) Perusahaan	P3,P4
			2.1.Pemahaman Atas Jasa Yang Diminta	2.1.1.Pengertian Terhadap Tujuan/Kegiatan Proyek?
	2.Pendekatan, Metodologi dan Rencana Kerja			

Faktor	Variabel	Indikator	Sub Indikator/Pertanyaan Variabel	Reffrensi	
			2.1.2.Lingkup Serta Jasa Konsultan Yang Diperlukan?	DPU/43, 2007	
			2.1.3.Mengenal Situasi Lapangan Secara Baik?	DPU/43, 2007	
		2.2.Kualitas Metodologi	2.2.1.Konsisten Antara Metodologi dan Rencana Kerja?	DPU/43, 2007	
			2.2.2.Ketepatan Diagnosa Masalah?	DPU/43, 2007	
			2.2.3.Langkah Pemecahan Yang Di Usulkan?	DPU/43, 2007	
			2.2.4.Jangka Waktu Pelaporan?	DPU/43, 2007	
			2.2.5.Jenis Keahlian dan Jumlah Tenaga Ahli?	DPU/43, 2007	
			2.2.6.Jadual Pekerjaan?	DPU/43, 2007	
			2.2.7.Jadual Penugasan Tenaga Ahli?	DPU/43, 2007	
			2.2.8.Organisasi Pelaksanaan Pekerjaan?	DPU/43, 2007	
			2.2.9.Kebutuhan Orang Bulan?	DPU/43, 2007	
			2.2.10.Kebutuhan Fasilitas Penunjang?	DPU/43, 2007	
			2.2.11.Uraian Tugas Tenaga ahli	DPU/43, 2007	
		2.2.12.Tanggapan Terhadap KAK	DPU/43, 2007		
		2.2.13.Inovasi KAK	DPU/43, 2007		
		2.3.Hasil Kerja	2.3.1.Analisis Yang Tepat?	DPU/43, 2007	
			2.3.2.Spesifikasi Teknis Yang Sesuai?	DPU/43, 2007	
			2.3.3.Perhitungan Teknis Yang Tepat dan Sesuai?	DPU/43, 2007	
			2.3.4.Gambar Kerja yang tidak sesuai?	DPU/43, 2007	
			2.3.5.Laporan-laporan Yang Sesuai dan Tepat?	DPU/43, 2007	
			2.3.6.Fasilitas Pendukung Kerja	DPU/43, 2007	
			2.4.Organsasi Pelaksanaan Proyek	2.4.1.Koordinasi Pelaksanaan Pekerjaan?	DPU/43, 2007
				2.4.2.Diagram Organisasi Proyek?	DPU/43, 2007
2.4.3.Diagram Organisasi Tim Konsultan?	DPU/43, 2007				
2.4.4.Tanggung Jawab Tenaga Inti?	DPU/43, 2007				
2.4.5.Prosedur Kerja (SOP)	P1,P2				
3.Kualifikasi Tenaga Ahli	3.1.Kualifikasi Pendidikan Formal dan Non Formal	3.1.1.Pendidikan Formal Tenaga Ahli?	DPU/43, 2007		
		3.1.2.Pelatihan yang Pernah Diikuti?	DPU/43, 2007		



Faktor	Variabel	Indikator	Sub Indikator/Pertanyaan Variabel	Reffrensi	
		3.2.Pengalaman	3.1.3.Spesialisasi Sesuai Dengan KAK	DPU/43, 2007, P5	
			3.1.4.Daftar Riwayat Hidup?	P1,P2,P5	
			3.2.1.Pengalaman Kerja Profesi Di Bidang Pekerjaan yang Sama?	DPU/43, 2007	
			3.2.2.Pengalaman Kerja Profesi Menyelesaikan Pekerjaan yang Sejenis?	DPU/43, 2007	
		3.2.3.Pengalaman Diposisi yang Sama Sebagai Team Leader/Co Leader?	DPU/43, 2007		
		3.3.Pengusaan Bahasa	3.3.1.Penguasaan Dalam Menggunakan Bahasa Asing?	Imam S, 1995, DPU /43, 2007	
			3.3.2.Penguasaan Bahasa Indonesia (bagi JK asing)?	Imam S, 1995, DPU /43, 2007	
			3.3.3.Pengenalan Situasi Kondisi Setempat	DPU/43, 2007	
		4.Biaya	4.1.Harga Penawaran	4.1.1.Ringkasan Biaya yang Diusulkan?	KEPPRES 80, 2003
				4.1.2.Penulisan Nilai Penawaran Dengan Angka dan Huruf?	DPU/43, 2007
	4.1.3.Menggunakan Metode Evaluasi kualitas dan Harga			DPU/43, 2007	
	4.1.4.Menggunakan Metode Evaluasi Pagu Anggaran Untuk Jasa Konsultan Yang Sederhana			DPU/43, 2007	
	4.1.5.Menggunakan Metode Evaluasi Biaya Terendah Untuk Jasa Konsultan yang Standar			DPU/43, 2007	
	4.1.6.Menggunakan Metode Evaluasi Kualitas Untuk Jasa Konsultan Dengan Menggunakan Teknologi Tinggi			DPU/43, 2007	
	4.1.7.Adanya Kolusi Antara Panitia Dengan Peserta?			KEPPRES 80, 2003	
			4.1.8.Biling Rate yang Wajar Sesuai Dengan KAK?	DPU/43, 2007	
			4.1.9.Kesesuaian Rencana Dengan Jenis Pengeluaran Biaya	P1,P2	
	II.Klarifikasi dan Negosiasi	1.Aspek Teknis		1.1.1.Lingkup dan Sasaran Jasa Konsultansi	DPU/43, 2007
				1.1.2.Cara Penanganan Pekerjaan dan Rencana Kerja	DPU/43, 2007
			1.1.3.Kualifikasi Tenaga Ahli	DPU/43, 2007	
			1.1.4.Organisasi Pelaksanaan	DPU/43, 2007	
			1.1.5.Program alih Pengetahuan	DPU/43, 2007	
			1.1.6.Jadual Pelaksanaan Pekerjaan	DPU/43, 2007	
			1.1.7.Jadual Penugasan Personil	DPU/43, 2007	
			1.1.8.Fasilitas Penunjang	DPU/43, 2007	

Faktor	Variabel	Indikator	Sub Indikator/Pertanyaan Variabel	Reffrensi
	2.Biaya		2.1.1.Kesesuaian Rencana Kerja Dengan Jenis Pengeluaran Biaya	DPU/43, 2007
			2.1.2.Volume Kegiatan dan Jenis Kegiatan	DPU/43, 2007
			2.1.3.Biaya Satuan Dibandingkan Dengan Biaya Yang Berlaku Dipasaran	DPU/43, 2007
Y	Kinerja Mutu	1.1.Pengalaman Perusahaan		
		1.2.Pendekatan Metodologi dan Renacana Kerja		
		1.3.Kualifikasi Tenaga Ahli		
		1.4.Penawaran Biaaya		

Sumber: Data Olahan

### 3.4.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian atau pengukuran merupakan upaya untuk menghubungkan konsep dengan realitas<sup>48</sup>. Dalam penentuan instrumen penelitian hendaknya menerapkan prinsip isomorfisme atau persamaan bentuk, yang artinya terdapat kesamaan yang dekat antara realitas yang diteliti dengan "nilai" yang diperoleh dari pengukuran. Pengukuran tidak lain adalah penunjukan angka-angka pada suatu variabel menurut aturan yang telah ditentukan. Kualitas data sangat ditentukan oleh alat pengumpul (instrumen) datanya. Oleh karena itu, instrumen harus memiliki persyaratan sebagai berikut:<sup>49</sup>

1. Valid atau jitu atau sah, artinya instrumen harus menunjukkan sejauh manakah ia mengukur apa yang seharusnya diukur.
2. Reliabel atau ekek, artinya instrumen memiliki daya keterandalan apakah ia lakukan dalam waktu yang lain yang berulang-ulang dalam kondisi yang sama kepada subyek yang sama harus menghasilkan hal yang hampir sama atau bahkan tetap sama.
3. Obyektif atau terbuka, artinya penggunaan instrumen (alat) pengumpul data, tidak mempengaruhi pengumpulannya (orang) dan obyeknya (yang

<sup>48</sup> Sofian Effendi., Masri. Singarimbun,Op.cit, hal 101

<sup>49</sup> Achmadi. A., Narbuko.C, (2005), *Metodologi Penelitian*, Jakarta, Bumi Aksara,

diteliti). Terdapat empat kategori tingkat pengukuran suatu data pengamatan<sup>50</sup>, yaitu:

a. Ukuran Nominal

Ukuran nominal adalah tingkat pengukuran yang paling sederhana. Pada ukuran ini tidak ada asumsi tentang jarak maupun urutan antara kategori-kategori dalam ukuran itu. Dasar penggolongan hanyalah kategori yang tidak tumpang tindih dan tuntas.

b. Ukuran Ordinal

Merupakan pengukuran yang didasarkan pada jenjang dalam atribut tertentu

c. Ukuran Interval

Ukuran interval adalah mengurutkan orang atau obyek berdasarkan atribut tertentu, dan memberikan informasi tentang interval antara satu orang atau obyek dengan orang atau obyek lainnya.

d. Ukuran Rasio

Ukuran rasio adalah suatu bentuk interval yang jaraknya (interval) tidak dinyatakan sebagai perbedaan nilai antar responden, tetapi antara seorang responden dengan nilai nol absolut.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner. Input data pada penelitian ini termasuk dalam ukuran ordinal, karena data penelitian ini berupa pengukuran tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Setiap pertanyaan pada kuisisioner diberi skala penilaian likert<sup>51</sup> yaitu nilai 1 sampai 5 untuk tiap jawaban dari masing masing pertanyaan. Dimana bobot penilaian jawaban dari tiap pertanyaan dijelaskan sebagai berikut :

Sangat Baik	= 5	Buruk	= 2
Baik	= 4	Sangat Buruk	= 1
Normal	= 3		

<sup>50</sup> Effendi, Sofian., Singarimbun, Masri, (2006), *Metode Penelitian Survei*, Jakarta, LP3ES

<sup>51</sup> Ibid, Hal 111

### 3.5. METODE PENGUMPULAN DATA

Setelah melaksanakan studi pustaka maka penelitian dilanjutkan dengan mencari data dan informasi dilapangan dengan melakukan 2 tahap, yaitu :

1. Wawancara terhadap beberapa pakar untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas dokumen penawaran pengadaan jasa konsultasi

Adapun kriteria seorang pakar adalah sebagai berikut :

- a. Memiliki pengalaman dibidang pengadaan selama kurang lebih 15 tahun.
  - b. Memiliki pendidikan yang menunjang di bidangnya.
2. Setelah melakukan wawancara dan mendapatkan validasi terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi efektifitas sebuah pengadaan dari pakar maka tahap selanjutnya adalah dengan penyebaran kuesioner atau angket kepada

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

3. para responden. Responden yang dimaksud adalah para staff pada divisi jasa konsultan pada Dinas Pekerjaan Umum(DPU) Jakarta.

Dengan jumlah Sampel menurut pendapat slovin =

Dimana,  $n$  = Jumlah sampel

$N$  = Jumlah staff pada divisi jasa konsultan pada Dinas

Pekerjaan Umum(DPU) Jakarta

$Ne$  = Tingkat kesalahan pengambilan Sampel  
(biasanya 5%)

Kuesioner bersifat tertutup dimana pada setiap pertanyaan terdapat jawaban yang telah direncanakan dan responden hanya diminta mengisi sesuai petunjuk. Penelitian dilakukan pada perusahaan jasa konstruksi dan panitia lelang yang berada di Jakarta.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian survai meliputi :

- a. Data primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari responden (Supramono, 1995). Data primer diupayakan melalui kuesioner atau wawancara, yang ditujukan kepada responden yang dianggap berpengalaman dalam bidang pengadaan barang dan jasa/jasa.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, yaitu diolah dan disajikan oleh pihak lain (Supramono, 1995). Perolehan data sekunder berasal studi pustaka melalui literatur yang berkaitan dengan efektifitas pengadaan pada perusahaan jasa konstruksi.

### 3.6. METODA ANALISIS SURVAI

Setelah melakukan 3 tahap pengumpulan data yaitu berupa wawancara ke pakar dan penyebaran kuesioner langkah selanjutnya adalah menganalisa pada masing masing tahapan :

1. Untuk tahap 1 yaitu berupa wawancara pertama ke pakar, hasil wawancara dianalisa dengan analisa dekriptif yaitu menambahkan dan mengkoreksi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dokumen penawaran.
2. untuk tahap 2 yaitu berupa penyebaran kuesioner kepada responden, hasil penyebaran kuesioner di analisa dengan analisa statistik korelasi dengan menggunakan SPSS 13.
3. Untuk tahap 3 setelah dilakukan penyebaran kuisisioner terhadap responden maka dilakukan validasi kembali oleh pakar.

Pada penelitian ini jenis data yang digunakan adalah jenis data ordinal yaitu data yang diperoleh dengan kategorisasi atau klasifikasi dan terdapat jenjang yang menunjukkan ketidaksetaraan. Menurut Bambang Suryatmono (2004)<sup>52</sup> untuk jenis data ordinal metode analisa yang digunakan termasuk metode analisa non parametrik. Statistik non-parametrik digunakan pada kondisi-kondisi penelitian tertentu. Kondisi yang sering dijumpai bagi penelitian yang menggunakan data sampel tidak terdistribusi secara normal,

---

<sup>52</sup> Bambang Suryatmono, (2004), *Statistika Nonparametrik dan penerapannya dalam penelitian manajemen*

dan jumlah sampel yang kecil. Ststistik non-parameter cenderung lebih sederhana. Pada penelitian digunakan Hipotesis asosiatif (hubungan), merupakan dugaan terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih.

Berdasarkan jenis data dan jenis hipotesis yang digunakan maka uji yang dapat digunakan pada analisa non parametrik Menurut Sugiyono (1999)<sup>53</sup> terdapat pada tabel berikut :

**Tabel 3.3.** Uji analisa non parametrik berdasarkan jenis data dan jenis hipotesis

Macam data	Bentuk Hipotesis					Asosiatif hubungan
	Deskriptif (satu sampel)	Komparatif Dua sampel		Komparatif lebih dari Dua sampel		
		Berpasangan	Independen	Berpasangan	Independen	
Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binomial</li> <li>• Chi kuadrat 1 sampel</li> </ul>	Mc. Nemar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisher Exact probability</li> <li>• Chi Kuadrat dua sampel</li> </ul>	Chochran	Chi kuadrat k sample	Koefisien kontingensi (C)
Ordinal	Run Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sign Test</li> <li>• Wilcoxon Matched pairs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Median test</li> <li>• Mann whitney U test</li> <li>• Kolmogorov Smirnov</li> <li>• Walid Wolfowiitz</li> </ul>	Friedman Two-way anova	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Median Extension</li> <li>• Kruskal-wallis One-way anova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korelasi spearman Rank</li> <li>• Korelasi kendasi tau</li> </ul>

Berdasarkan tabel diatas maka pada penelitian ini menggunakan

### Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mempelajari hubungan antara dua variabel, yaitu variabel pengharapan (*predictor*) yang merupakan variabel terikat dengan variabel-variabel kriteria ukuran yang merupakan variabel bebas (Dillon and Goldstein 1984). Atau merupakan alat analisis yang dipergunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X) (Syamsudin 2002). Hubungan antara variabel menghasilkan nilai positif atau negatif dengan batasan nilai koefisien korelasi *r* (*Pearson Correlation Coeficient*) adalah 1 untuk hubungan positif dan -1 untuk hubungan negatif<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> DR Sugiyono, (1999), *Statistik NonParametris untuk penelitian*, Cv Alfabeta, Bandung, hal. 9

<sup>54</sup> Siegel, S, (1990), *Statistik Non Parametrik*. Jakarta, Gramedia.

Hubungan antara dua variabel dapat karena hanya kebetulan, dapat pula karena merupakan hubungan yang sebab akibat. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan yang lain secara teratur, dengan arah yang sama atau arah yang berlawanan<sup>55</sup>.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi momen product moment correlation) Pearson, yaitu: jika sepasang variabel kontinu, X dan Y, mempunyai korelasi, derajat korelasi dapat dicari dengan menggunakan koefisien korelasi pearson yang rumusnya adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{(\sum X_i^2) (\sum Y_i^2)}} \dots\dots\dots (3.10.1.)$$

Dengan :

- r = Koefisien korelasi yang dicari
- $x_i - \bar{x}$  =  $X_i - X$
- $y_i - \bar{y}$  =  $Y_i - Y$
- $\bar{Y}$  = Nilai rata-rata variabel Y
- $X_\lambda$  = Nilai rata-rata variabel X yang ke  $\lambda$

Pengujian hipotesis/model tentang korelasi :

- $r = 0$ , maka tidak ada hubungan antara dua variabel tersebut
- $r > 0$ , maka ada hubungan positif
- $r < 0$ , maka ada hubungan negatif

Jenis korelasi bivariate pada program SPSS yang digunakan adalah pearson correlation coefficient. Pada umumnya untuk sample kurang dari 100, angka korelasi terkecil yang dapat dipertimbangkan adalah  $\pm 0,300$  (Dillon & Goldstein, 1984). Penelitian ini menggunakan pertimbangan

---

<sup>55</sup> Syamsudin, (2002), *Statistik Deskriptif*, Surakarta, Muhammadiyah University Press.

atas dasar  $r$  berikut degree of freedom yang diperoleh dari table Fisher and Yates<sup>56</sup>.

Dari hasil korelasi dipilih variabel-variabel  $X_i$  untuk diproses lebih lanjut, yaitu variabel  $X_i$  yang mempunyai hubungan berarti dengan variabel  $Y$  yang dipilih berdasarkan criteria dengan tingkat hubungan yang sedang sampai tinggi seperti terlihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4.** Tabel Besaran Hubungan Korelasi Pearson  $r$

No.	R (Koefisien Korelasi)	Keterangan
1.	$0,0 < r < 0,2$	Sangat Rendah
2.	$0,2 < r < 0,4$	Rendah
3.	$0,4 < r < 0,6$	Sedang
4.	$0,6 < r < 0,8$	Kuat
5.	$0,8 < r < 1,0$	Sangat Kuat

Sumber: (Hadi 1979)

Output dari interkorelasi antara variabel  $X_{ij}$  terhadap  $X_{kl}$ , sesuai Yates dan Fisher dimana adanya tingkat korelasi yang besar akan dapat mengganggu stabilitas model yang pada model regresi dianggap bahwa masing-masing variabel bebas tidak ada interkorelasi. Sebagai pembandingan, dalam pembuatan model dianggap interkorelasi yang diijinkan adalah yang mempunyai korelasi tingkat rendah kebawah.

### 3.7. UJI MODEL

Dari model regresi yang telah diperoleh baik model linier maupun non linier, kemudian dilakukan beberapa uji model, yaitu :

1. Coefficient of Determination Test atau  $R^2$  Test

$R^2$  test digunakan untuk mengukur besarnya kontribusi variabel bebas  $X$  terhadap variasi (naik turunnya) variabel terikat  $Y$ . Variasi  $Y$  yang lainnya disebabkan oleh faktor lain yang juga mempengaruhi  $Y$  dan sudah termasuk dalam kesalahan pengganggu (*disturbance error*)<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> Yates, F. a, (1973). *Statistical Tables for Biological Agricultural and Medical Research*, Homewood, Illinois, Dorsey Press.

<sup>57</sup> Supranto, J. (1988). *Statistik Teori dan Aplikasi*. E. Kelima. Jakarta, Erlangga.



$R^2$  juga digunakan untuk mengukur seberapa dekat garis regresi terhadap data. Daerah nilai  $R^2$  adalah dari nol sampai satu. Semakin dekat nilai Y dari model regresi kepada titik-titik data, maka nilai  $R^2$  semakin tinggi<sup>58</sup>.

Rumus  $R^2$  adalah :

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y_c)^2} \quad \dots\dots\dots (3.10.2)$$

Dengan :

$Y_i$  = Nilai Y aktual (sampel)

$Y_c$  = Nilai Y yang dihitung dari model regresi

$\bar{Y}$  = Nilai Y rata-rata

Output SPSS ini juga menghasilkan adjusted  $R^2$  ( $R^2$  yang disesuaikan) yang merupakan koreksi dari  $R^2$  sehingga gambarannya lebih mendekati mutu penjajagan model dalam populasi<sup>59</sup>.

Adjusted  $R^2$  ( $R_a^2$ ) dirumuskan sebagai berikut (Supranto 1988) :

$$R_a^2 = R^2 - \frac{k(1-R^2)}{n-k-1} \quad \dots\dots\dots (3.10.3)$$

## 2. Uji F (*F-Test*)

Uji F digunakan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ) bahwa seluruh nilai koefisien variabel bebas  $X_i$  dari model regresi sama dengan nol, dan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) adalah bahwa seluruh nilai koefisien variabel X tidak sama dengan nol. Dengan kata lain rasio F digunakan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ), yaitu bahwa variabel-variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat, serta hipotesis alternatifnya

<sup>58</sup> Katz, D. A. (1982). *Economic Theory and Application*. New Jersey, Prentice Hall Inc.

<sup>59</sup> Sandy, R. (1990). *Statistic for business and Economics*. Singapore, McGraw-Hill.

(H<sub>a</sub>), yaitu bahwa variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Secara notasi dapat dituliskan sebagai berikut<sup>60</sup>:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung rasio F adalah sebagai berikut (Hair, 1995) :

$$F \text{ ratio} = \frac{\text{Sum of squared error}_{\text{regression}} / \text{Degrees of freedom}_{\text{regression}}}{\text{Sum of squared error}_{\text{total}} / \text{Degrees of freedom}_{\text{residual}}}$$

Dimana derajat kebebasan regresi adalah jumlah koefisien yang diperkirakan (termasuk konstanta)-1, sedangkan derajat kebebasan residual adalah jumlah sampel-jumlah koefisien yang diperkirakan (termasuk konstanta).

Kriteria yang digunakan dalam pengujian adalah<sup>61</sup> :

**Tolak H<sub>0</sub> jika F<sub>0</sub> hitung > F<sub>α (k-1)(n-k)</sub> tabel**

**Tidak ditolak jika F<sub>0</sub> hitung < F<sub>α (k-1)(n-k)</sub> tabel**

Dimana :

α = tingkat signifikansi (significant level) = 0,05

n = jumlah sampel

k = variasi bebas dalam model regresi berganda

F<sub>0</sub> diperoleh dengan menggunakan tabel analisis Varians (ANOVA) yang terlihat pada Tabel 3.5.

<sup>60</sup> Sandy, R, Ibid

<sup>61</sup> Supranto, J, Ibid.

Tabel 3.5. ANOVA

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Ratra-rata Kuadrat
Regresi $X_1, X_2, \dots, X_k$	$\beta'X'Y' = Y'Y (R^2)$	K	$Y'Y (R^2)/(k-1)$
Residu	$E'E = Y'Y (1-R^2)$	n-k-1	$Y'Y (1-R^2)/(k-1)$
Total	$Y'Y$	n-1	

Sumber: Supranto, 1988

Dari analisis varians didapat nilai  $F_0$  berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$F_0 = \frac{Y'Y (R^2)/(k-1)}{Y'Y (1-R^2)/(n-k-1)} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \dots\dots\dots (3.10.4)$$

3. Uji t (*t-Test*)

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ) bahwa masing-masing koefisien dari model regresi sama dengan nol dan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) adalah jika masing-masing koefisien dari model tidak sama dengan nol.

Dengan demikian dapat dinyatakan sebagai berikut :

$H_0 : \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \dots\dots\dots = B_k = 0$

$H_a : \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0, \dots\dots\dots \neq B_k \neq 0$

Jika hipotesis nol diterima berarti model yang dihasilkan tidak dapat digunakan untuk memprediksi nilai Y, sebaliknya jika hipotesis nol ditolak, maka nilai model yang dihasilkan dapat dipergunakan untuk memprediksi nilai Y.

Nilai t dari koefisien variabel X dan konstanta regresi dapat dicari dengan menggunakan rumus<sup>62</sup> :

1).  $t_0$  untuk koefisien variabel X ( $\beta_i$ ) :

$$t\beta_0 = \frac{\beta_0}{S_b} \dots\dots\dots (3.10.5)$$

2).  $t_0$  untuk koefisien konstanta ( $\beta_0$ ) :

$$t\beta_0 = \frac{\beta_0}{S_a} \dots\dots\dots (3.10.6)$$

<sup>62</sup> Katz, D. A, Ibid.

Dimana  $S_b$  adalah kesalahan dari koefisien variabel X dan  $S_a$  adalah kesalahan baku dari konstanta regresi.

Kriteria pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut :

**$H_0$  ditolak jika  $t_0$  hitung  $> t_{\alpha (n-k-1)}$  tabel**

**$H_0$  diterima jika  $t_0$  hitung  $\leq t_{\alpha (n-k-1)}$  tabel**

#### 4. Uji Auto Korelasi (*Durbin-Watson Test*)

Durbin-Watson test, dilakukan untuk menguji ada tidaknya auto korelasi antara variabel-variabel yang teliti. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus<sup>63</sup> :

$$d = \frac{\sum_{j=2}^m (e_j - e_{j-1})^2}{\sum_{j=1}^m e_j^2} \quad \dots \dots \dots (3.10.7)$$

Statistik pengujian *Durbin-Watson* untuk hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) adalah sebagai berikut :

$H_0$  : ada autokorelasi positif dan negatif,

$H_a$  : tidak ada autokorelasi positif dan negatif.

Kriteria pengujian (Katz 1982) :

- $H_0$  akan diterima atau nilai d adalah nyata (*significant*) dan ada korelasi (positif atau negatif) jika  $d > d_l$ , dan  $d_u < d < (4-d_u)$
- $H_0$  akan ditolak atau tidak ada korelasi jika  $d < d_u$  dan  $(4-d_u) > d$ . Dan hasil pengujian tidak dapat disimpulkan.

### 3.8. UJI VALIDASI

Digunakan untuk menguji apakah nilai dari koefisien variabel yang diteliti masih terdapat dalam selang prediksi apabila dilakukan pengujian terhadap n sampel yang tidak dimasukkan kedalam analisis regresi tersebut

<sup>63</sup> Katz, D. A, Ibid

dan diambil secara acak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai apakah model yang terbentuk tersebut dapat mewakili populasi secara keseluruhan.

Dari model yang terbentuk ada 2 macam pendugaan yang diperoleh, yaitu pendugaan *confidence interval* untuk nilai rata-rata Y dan *prediction interval* untuk nilai individu Y, yang masing-masing karakteristiknya dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Uji Nilai Rata-rata Y ( $\mu_y$ )

Pada bagian ini akan diuji apakah nilai rata-rata Y ( $\mu_y$ ) untuk nilai variabel  $X_i$  tertentu (nilai  $X_i$  dari sampel yang divalidasi) masuk kedalam *confidence interval* yang terbentuk bila nilai  $\mu_{y/x}$  berada didalam *confidence interval* berarti model ini valid untuk meramalkan nilai rata-rata Y populasi keseluruhan.

*Confidence interval* untuk nilai rata-rata  $\mu_{y/x}$  didapat dengan rumus<sup>64</sup>:

$$Y_0 - t_{\alpha/2} S \sqrt{x_0' (X'X)^{-1} x_0} < \mu_{y/x} < Y_0 + t_{\alpha/2} S \sqrt{x_0' (X'X)^{-1} x_0} \quad \dots (3.10.8)$$

Dengan :

$Y_0$  = Nilai Y dari model untuk nilai variabel  $X_i$  sampel yang divalidasi

$t_{\alpha/2}$  = Nilai distribusi t dengan derajat kebebasan n-k-1

S = *Standard error of estimate*

X = Matriks data variabel bebas sampel yang membentuk model

$X'$  = Nilai transpose dari X

$X_0$  = Matriks baris dari variabel bebas sampel yang divalidasi

$X_0'$  = Matriks transpose dari  $X_0$

Kuantitas dari  $S \sqrt{x_0' (X'X)^{-1} x_0}$  disebut *standard error of prediction* dan *standard error of the estimate* diperoleh rumus<sup>65</sup> :

<sup>64</sup> Walpole, R. E. and R. H. Myers, (...), *Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 7th Edition*. New Jersey, Prentice Hall.

<sup>65</sup> Katz, D. A, *Ibid*

$$S = \sqrt{\frac{\sum e_i^2}{(n-k-1)}} \dots\dots\dots (3.10.9)$$

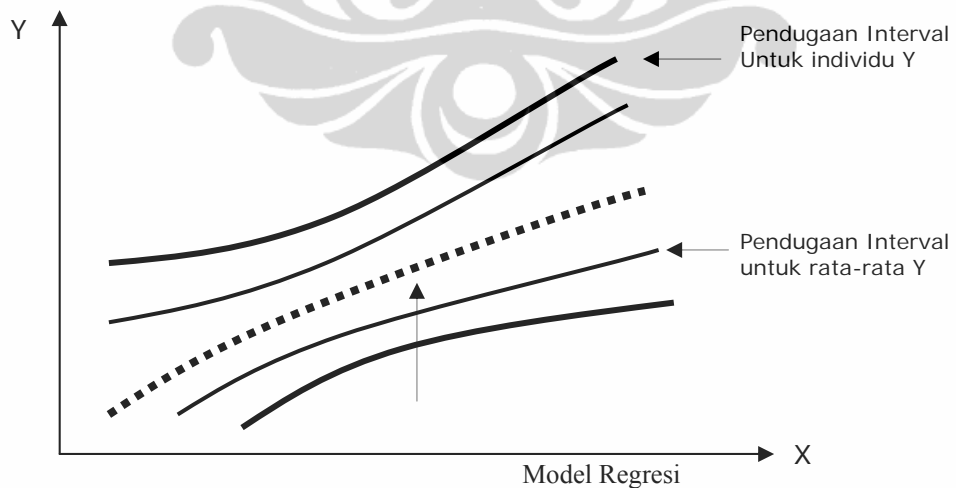
2. Uji Nilai Tunggal ( $y_0$ )

Pengujian dilakukan apakah nilai  $Y(y_0)$  tunggal dari sampel yang divalidasi untuk nilai variabel  $X_i$  tertentu (nilai  $X_i$  dari sampel yang divalidasi) masuk dalam *prediction interval* yang terbentuk. Apakah nilai  $Y$  berada didalam *prediction interval* model ini valid untuk meramalkan nilai  $Y$  tunggal populasi keseluruhan.

Nilai *prediction interval* untuk nilai  $y_0$  didapat dengan rumus<sup>66</sup>:

$$Y_0 - t_{\alpha/2}S\sqrt{x_0'(X''X)^{-1}x_0} < y_0 < Y_0 + t_{\alpha/2}S\sqrt{x_0'(X''X)^{-1}x_0} \dots\dots (3.10.10)$$

Dimana nilai-nilai  $y_0$ ,  $t_{\alpha/2}$ ,  $S$ ,  $X$ ,  $x_0$  adalah sama dengan nilai-nilai pada uji *confidence interval* untuk nilai rata-rata  $Y$ . Pendugaan interval untuk nilai rata-rata  $Y$  dan nilai individu  $Y$  terhadap variabel  $X$  dapat dibuat suatu grafik seperti pada gambar 3.3 berikut ini :



**Gambar 3.3.** Grafik Pendugaan Interval untuk Nilai Rata-Rata  $Y$  dan Individu  $Y$

(Sumber: Walpole & Myers)

<sup>66</sup> Walpole, R. E. and R. H. Myers ,Ibid

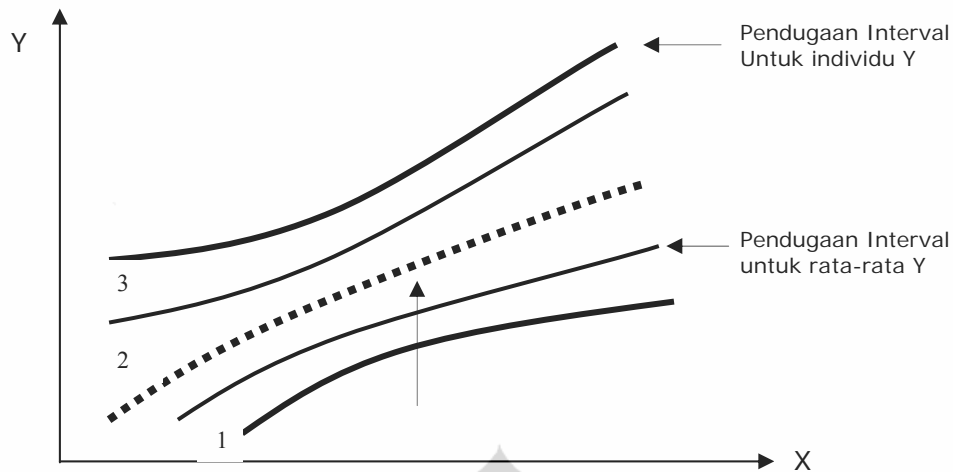
### 3.9. ANALISIS VARIABEL *DUMMY*

Suatu persamaan dari model regresi yang terbentuk dikatakan sempurna apabila mempunyai nilai koefisien penentu atau *coefficient of determination*  $R^2 = 1$ . Apabila nilai *Adjusted R*<sup>2</sup><1, maka model tersebut menyatakan bahwa kemungkinan ada variabel penentu lainnya yang masih belum teridentifikasi atau ter jelaskan, artinya sisanya yaitu  $(1-Adjusted R^2)$  dapat dikontribusi oleh variabel penentu lainnya (Supranto 1988).

Untuk mencari adanya kemungkinan variabel penentu lainnya dilakukan dengan cara memasukkan variabel *dummy*, yaitu dengan memasukkan satu atau beberapa variabel *dummy* disamping variabel yang telah teridentifikasi kedalam analisis regresi sampai model regresi yang terbentuk menghasilkan nilai *Adjusted R*<sup>2</sup>=1 atau  $R^2 \approx 1$ .

Variabel *dummy* biasanya dimana kita harus memasukkan suatu faktor yang hanya memiliki dua atau lebih tingkat yang berbeda dan tidak bisa memberikan skala kontinu. Dalam situasi ini kita harus memberikan tingkat kepada variabel-variabel itu yang mungkin mempunyai pengaruh deterministik yang terpisah dan berbeda terhadap variabel tidak bebas. Variabel-variabel itu yang disebut variabel *dummy*.

Ketentuan dari nilai-nilai *dummy* untuk setiap sampel diberikan berdasarkan grafik model regresi awal yang memperlihatkan *scatter plot* setiap nomor sampel dan menunjukkan *confidence interval* untuk nilai rata-rata Y serta *confidence interval* untuk nilai tunggal Y tersebut maka nilai *dummy* untuk masing-masing nomor sampelnya adalah seperti yang dijelaskan berikut. Seperti pada gambar 3.5 bahwa apabila nomor sampel model awal berada didaerah antara batas bawah *confidence interval* nilai individu Y bawah dan batas bawah *confidence interval* nilai rata-rata Y diberikan nilai 1. Apabila berada didalam daerah antara batas bawah dan batas atas *confidence interval* rata-rata Y diberikan nilai 2, sedangkan apabila berada didalam daerah antara batas atas *confidence interval* nilai rata-rata Y dan batas atas *confidence interval* nilai individu Y diberikan nilai 3.



Model Regresi

**Gambar 3.4.** Skala Pengukuran *Dummy*

(Sumber: Walpole & Myers)

Setelah nilai *dummy* diperoleh, dilakukan analisis regresi yang terdiri dari variabel penentu sebelumnya ditambah dengan *dummy* pertama. Selanjutnya apabila model belum mencapai  $R^2=1$ , ditambah *dummy* berikutnya dan proses dilakukan seperti diatas dengan menggunakan grafik model yang baru terbentuk.

Jika *dummy* yang diperoleh telah digunakan untuk mengidentifikasi variabel penentu lainnya, maka selanjutnya dilakukan korelasi antara *dummy-dummy* tersebut dengan variabel-variabel lainnya yang tidak termasuk variabel didalam kelompok *rotated component matrix* yang sudah terwakili oleh variabel penentu sebelumnya. Variabel yang mempunyai korelasi tertinggi dengan *dummy* tersebut adalah berpotensi menjadi variabel penentu tambahan untuk penelitian lanjutan.

### 3.10. RINGKASAN

Dari kerangka penelitian maka menimbulkan pertanyaan penelitian berupa faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja waktu pada pengadaan jasa konsultasi? Setelah menimbulkan pertanyaan penelitian maka, jika mengetahui faktor yang terdapat dalam variabel Pendekatan, Metodologi dan Rencana Kerja menjadi dominan untuk memperoleh kualitas dokumen yang baik, serta faktor yang terdapat dalam variabel Penawaran Biaya.



Selanjutnya untuk melakukan penelitian berdasarkan pertanyaan penelitian dilakukan strategi penelitian yaitu dengan survai. Adapun penelitian dilakukan dengan wawancara kepar dan menyebarkan kuesioner kepada para panitia lelang di Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Jakarta, dengan pertanyaan yang telah ditetapkan pada kuesioner tersebut jenis data pada penelitian ini termasuk analisa non parametrik. sehingga data diolah dengan analisa SPSS 13.

