

## **BAB III**

### **DESAIN PENELITIAN**

#### **A. Objek Penelitian**

Objek penelitian dari pengaruh Sistem Informasi *ERP* terhadap efektivitas kerja pegawai di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten dari variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebasnya (*independent variable*), yaitu sistem informasi *ERP* sebagai variabel X dan variabel terikatnya (*dependent variable*) adalah efektivitas kerja pegawai sebagai variabel Y.

Penelitian ini dilakukan di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten yang beralamat di Jalan Asia Afrika No.63 Bandung. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa perusahaan yang bersangkutan telah mengupayakan pengaplikasian sistem informasi *ERP* dalam menunjang kegiatan operasional perusahaan. Sehingga peneliti dapat memperoleh gambaran dan data yang sesuai dengan judul penelitian.

Berdasarkan objek penelitian di atas, maka akan dianalisis Pengaruh Sistem Informasi *ERP* Terhadap Efektivitas Kerja di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

#### **B. Metode Penelitian**

Tujuan adanya metode penelitian adalah untuk memberikan gambaran kepada peneliti mengenai langkah-langkah penelitian dilakukan, sehingga permasalahan tersebut dapat dipecahkan. Dalam melakukan penelitian, seorang

peneliti terlebih dahulu harus menentukan metode apa yang seharusnya digunakan, karena dengan penggunaan metode penelitian yang tepat, penulis akan memperoleh gambaran permasalahan sehingga tujuan penelitian akan tercapai dengan baik. Sugiyono (2006:160) menjelaskan “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Suharsimi Arikunto (2002:136) menjelaskan ”Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei eksplanasi (*Explanatory Survey*) yaitu penelitian survey yang digunakan untuk menjelaskan hubungan kausal dan pengujian hipotesis. Metode *Explanatory Survey* merupakan metode penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data yang diambil dari sampel dari populasi tersebut, sehingga ditemukan deskripsi dan hubungan-hubungan antar variabel.

Masri Singarimbun dan Sofian Effendi (1989:5) mengemukakan ”Metode *explanatory survey* yaitu metode untuk menjelaskan hubungan kausal antara dua variabel atau lebih melalui pengajuan hipotesis”. Sanapiah Faisal (2007:18) menjelaskan:

Penelitian eksplanasi yaitu suatu penelitian yang dimaksudkan untuk menemukan dan mengembangkan teori, sehingga hasil atau produk penelitiannya dapat menjelaskan kenapa atau mengapa (variabel antesenden apa saja yang mempengaruhi) terjadinya sesuatu gejala atau kenyataan sosial tertentu.

Objek telaahan penelitian survei eksplanasi (*explanatory survey*) adalah untuk menguji hubungan antar variabel yang dihipotesiskan. Pada jenis penelitian

ini, jelas ada hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Hipotesis itu sendiri menggambarkan hubungan antar dua atau lebih variabel, untuk mengetahui apakah sesuatu variabel berasosiasi atautkah tidak dengan variabel lainnya, atau apakah sesuatu variabel disebabkan atautkah tidak oleh variabel lainnya.

Dengan penggunaan metode survei eksplanasi, penulis melakukan pengamatan untuk memperoleh gambaran antara dua variabel yaitu variabel sistem informasi *ERP* dan variabel efektivitas kerja pegawai. Apakah terdapat pengaruh antara sistem informasi *ERP* terhadap efektivitas kerja pegawai dan seberapa besar pengaruh sistem informasi *ERP* terhadap efektivitas kerja pegawai pada PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

### **1. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Penelitian ini mengkaji dua variabel yaitu variabel sistem informasi *ERP* (X) sebagai variabel dependent atau variabel bebas, dan variabel efektivitas kerja (Y) sebagai variabel independent atau variabel terikat.

#### **a. Operasionalisasi Variabel Sistem informasi *ERP***

Sistem informasi *ERP* dalam penelitian ini diukur melalui dimensi (1) Akurat, (2) *Relevan*, (3) Tepat Waktu, (4) Lengkap. Dimensi tersebut dapat dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

- a. Akurat didefinisikan sebagai informasi harus mencerminkan keadaan sebenarnya.
- b. Relevan didefinisikan sebagai informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.

- c. Tepat waktu didefinisikan sebagai informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
- d. Lengkap dalam penelitian ini didefinisikan informasi harus diberikan secara lengkap.

Operasionalisasi variabel sistem informasi *ERP* secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**  
**Sistem informasi *ERP***

<b>Variabel</b>	<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala Pengukuran</b>
Sistem Informasi <i>ERP</i> ( X )	1. Akurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tingkat kesalahan informasi yang dihasilkan sistem.</li> <li>b. Tingkat kualitas informasi yang disajikan oleh sistem informasi.</li> <li>c. Tingkat kemampuan informasi menggambarkan keadaan saat ini sebagai pemesanan masalah.</li> <li>d. Tingkat kejelasan informasi yang diberikan.</li> </ul>	Ordinal
	2. Relevan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tingkat kesesuaian informasi dengan kebutuhan kerja.</li> <li>b. Tingkat kemampuan</li> </ul>	Ordinal

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran
		menyediakan informasi bagi manajemen. c. Tingkat keseringan memperbaharui informasi.	
	3. Tepat Waktu	a. Tingkat ketersediaan informasi pada saat dibutuhkan. b. Tingkat ketepatan waktu penyediaan informasi. c. Tingkat kecepatan pengiriman data. d. Tingkat kecepatan penerimaan data.	Ordinal
	4. Lengkap	a. Tingkat kelengkapan informasi yang diberikan. b. Tingkat pemeliharaan data dalam penyajian informasi.	Ordinal

Sumber: Mc Leod (Azhar Susanto, 2003:40)

#### b. Operasionalisasi variabel efektivitas kerja

Efektivitas kerja manusia didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mengukur tingkat keberhasilan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya yang berkaitan dengan pekerjaan atau tugas yang dihadapi dan

dilaksanakan oleh pegawai. Variabel efektivitas kerja pegawai dalam penelitian ini diukur melalui dimensi sebagai berikut:

- a. Perencanaan kerja didefinisikan sebagai aktivitas pegawai untuk menetapkan sasaran yang telah ditetapkan.
- b. Pelaksanaan kerja didefinisikan sebagai suatu kondisi yang kondusif bagi tercapainya sasaran kegiatan kerja.
- c. Hasil kerja didefinisikan sebagai wujud akhir dari aktivitas kerja yang disesuaikan dengan standar mutu yang telah ditetapkan.
- d. Kepuasan kerja didefinisikan sebagai derajat positif atau negatif perasaan seseorang mengenai tugas-tugas pekerjaannya, tatanan kerja serta hubungan antar sesama pekerja.
- e. Disiplin dan motivasi kerja, disiplin kerja didefinisikan sebagai sikap atau perilaku yang sesuai dengan peraturan dari perusahaan baik tertulis maupun tidak tertulis. Sedangkan motivasi kerja didefinisikan sebagai kondisi atau energi yang menggerakkan diri karyawan yang terarah dan tertuju untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan.

Operasionalisasi variabel efektivitas kerja pegawai secara rinci, dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2**  
**Operasionalisasi Variabel**  
**Efektivitas Kerja Pegawai**

<b>Variabel</b>	<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala Pengukuran</b>
Efektivitas Kerja (Y)	1. Perencanaan Kerja	a. Tingkat pemahaman terhadap rencana organisasi	Ordinal

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran
		b. Tingkat pemahaman terhadap tujuan organisasi c. Tingkat pemahaman terhadap sasaran organisasi d. Tingkat penentuan target dari setiap hasil pekerjaan e. Tingkat kesesuaian perencanaan kerja dengan jadwal kerja	
	2. Pelaksanaan Kerja	a. Tingkat suasana hubungan kerja dengan rekan kerja b. Tingkat pelaksanaan prosedur kerja c. Tingkat pelaksanaan kerja berdasarkan pedoman kerja d. Tingkat hambatan kerja	Ordinal
	3. Hasil Kerja	a. Tingkat kesesuaian penggunaan waktu dengan alokasi waktu b. Tingkat kesesuaian hasil kerja dengan tujuan organisasi	Ordinal
	4. Kepuasan Kerja	a. Tingkat semangat	Ordinal



Variabel	Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran
		<p>dalam bekerja</p> <p>b. Tingkat kepuasan dalam bekerja</p> <p>c. Tingkat gairah dalam bekerja</p>	
	5. Disiplin dan Motivasi Kerja	<p>a. Tingkat kesungguhan dalam bekerja</p> <p>b. Tingkat informasi bila tidak masuk kerja</p> <p>c. Tingkat ketepatan waktu dalam menyelesaikan pekerjaan</p> <p>d. Tingkat ketaatan terhadap prosedur kerja yang telah ditentukan</p>	Ordinal

Sumber: Sondang P. Siagian (1998:126)

## 2. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Sumber data merupakan segala sesuatu yang dapat memberikan keterangan tentang data. Berdasarkan jenis dan sumbernya data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian langsung secara empirik kepada pelaku langsung atau yang terlibat langsung dengan menggunakan



teknik pengumpulan data tertentu. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah karyawan PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain atau hasil penelitian pihak lain atau data yang sudah tersedia sebelumnya diperoleh dari pihak lain yang berasal dari buku-buku, literatur, artikel dan sumber ilmiah lainnya. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder yaitu kepustakaan dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian.

### **3. Populasi dan Sampel Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan terlebih dahulu dalam pengumpulan dan analisis data, adalah menentukan populasi. Sugiyono (2002:57) mengemukakan “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Suharsimi Arikunto (2002:102) menyatakan “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, apabila seseorang ingin mengadakan penelitian di wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi”.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan, yang dimaksud dengan populasi adalah penelitian yang dilakukan terhadap semua elemen di wilayah penelitian. Dalam suatu penelitian kadang-kadang tidak semua unit populasi diteliti karena keterbatasan biaya, tenaga dan waktu yang tersedia. Oleh karena itu peneliti diperkenankan mengambil sebagian dari objek populasi yang

ditentukan, dengan catatan bagian yang diambil tersebut mewakili yang lain yang tidak diteliti. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2002:73) menyatakan:

Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel dari populasi harus benar-benar mewakili.

Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten dan berjumlah 210 orang yang meliputi 7 bagian, yaitu Bagian Audit Internal, Bagian Perencanaan, Bagian Niaga, Bagian Distribusi, Bagian Keuangan, Bagian SDM dan Organisasi, Bagian Komunikasi Hukum Dan Administrasi. Gambaran tentang jumlah populasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Populasi Penelitian**

No	Bidang	Jumlah Pegawai
1.	Bagian Perencanaan	31
2.	Bagian Niaga	25
3.	Bagian Distribusi	35
4.	Bagian Keuangan	29
5.	Bagian SDM dan Organisasi	28
6.	Bagian komunikasi, hukum, dan administrasi	50
7.	Bagian Audit Internal	12
<b>Jumlah</b>		<b>210</b>

Sumber: Bagian Administrasi SDM PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten 2008

Penelitian kadang-kadang tidak melibatkan semua unit populasi, hal ini dikarenakan keterbatasan dari segi waktu, tenaga, dana, serta kepraktisan dalam pengumpulan data dari populasi. Oleh karena itu peneliti diperkenankan

mengambil sebagian dari populasi yang ditentukan, dengan catatan bagian yang diambil tersebut mewakili yang lain yang tidak diteliti. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2002:73), mengemukakan:

Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel dari populasi harus benar-benar mewakili.

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:107) yang dimaksud dengan sampel adalah “Sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan menurut Sugiyono (2002:73) yang dimaksud dengan sampel adalah “Bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi tertentu”.

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Terdapat berbagai teknik sampling untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Peneliti menggunakan teknik ini sebab sampelnya representatif atau mewakili populasi, dan proporsional dengan prosesnya sederhana, tidak melibatkan parameter populasi yang tidak diketahui, serta disesuaikan dengan keadaan objek penelitian dalam penerimaan penyebaran sampel.

Untuk menentukan besarnya sampel dari populasi yang ada, digunakan rumus Slovin menurut Husein Umar (2000:146) yaitu:

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

Keterangan:

$n$  = ukuran sampel

$N$  = ukuran populasi

$e$  = tingkat kesalahan dalam memilih anggota sampel yang ditolerir (tingkat kesalahan yang diambil dalam sampling ini adalah sebesar 10%)

Berdasarkan rumus di atas, maka dapat dihitung besarnya sampel berikut:

$$n = \frac{210}{1 + 210(0,1)^2} = 67,74 \approx 68$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh ukuran sampel yaitu 68. Dengan kata lain yang menjadi responden penelitian ini adalah 68 orang pegawai PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

Untuk menghitung besarnya proporsi dari setiap kelurahan yang terpilih sebagai sampel adalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n_1 = \frac{NI}{\sum N} \times n_0$$

(Al-Rasyid, 1994:80)

Keterangan:

$n_1$  : banyaknya sampel masing-masing unit

$n_0$  : banyaknya sampel yang diambil dari seluruh unit

$NI$  : banyaknya populasi dari masing-masing unit

$\sum N$  : jumlah populasi dari seluruh unit

Berdasarkan rumus di atas, diperoleh jumlah sampel pada masing-masing bagian, sebagai berikut:

$$n_1 = \frac{31}{210} \times 68 = 10,03 \text{ dibulatkan menjadi } 10$$

$$n_2 = \frac{25}{210} \times 68 = 8,09 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

$$n_3 = \frac{35}{210} \times 68 = 11,33 \text{ dibulatkan menjadi } 12$$

$$n_4 = \frac{29}{210} \times 68 = 9,39 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

$$n_5 = \frac{28}{210} \times 68 = 9,06 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

$$n_6 = \frac{50}{210} \times 68 = 16,19 \text{ dibulatkan menjadi } 16$$

$$n_7 = \frac{12}{210} \times 68 = 3,88 \text{ dibulatkan menjadi } 4$$

Hasil perhitungan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4**  
**Distribusi Unit Sampel**

No	Bidang	Jumlah Pegawai	Unit Sampel
1.	Bagian Perencanaan	31	10
2.	Bagian Niaga	25	8
3.	Bagian Distribusi	35	12
4.	Bagian Keuangan	29	9
5.	Bagian SDM dan Organisasi	28	9
6.	Bagian komunikasi, hukum, dan administrasi	50	16
7.	Bagian Audit Internal	12	4
	<b>Jumlah</b>	<b>210</b>	<b>68</b>

### 1. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dipakai dalam mengumpulkan informasi atau keterangan mengenai suatu objek penelitian. Pelaksanaan pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara atau alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang disebut dengan istilah teknik

pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Wawancara

Penulis mengadakan tanya jawab secara langsung dengan kepala bagian yang terdapat pada objek penelitian dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah penulis persiapkan.

2. Angket

Teknik pengumpulan data dengan cara menyebarkan dan menarik kembali pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh responden. Bentuk angket yang disebarkan adalah angket tertutup dengan menggunakan kategori Likert.

Penyusunan angket yang digunakan dalam penelitian mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1) Menyusun kisi-kisi angket, seperti tampak pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5**  
**Kisi-kisi Angket**

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Item</b>	<b>Jumlah</b>
Sistem Informasi Pelanggan	Akurat	1,2,3,4	4
	Relevan	5,6,7	3
	Tepat waktu	9,10,11,	4
	Lengkap	12, 13,	2
Efektivitas Kerja Pegawai	Perencanaan Kerja	1,2,3,4,5	5
	Pelaksanaan Kerja	6,7,8,9	3
	Hasil Kerja	10,11	2
	Kepuasan Kerja	12,13,14	3
	Disiplin dan Motivasi Kerja	15,16,17,18	4
<b>Jumlah seluruh pertanyaan dalam angket</b>			<b>31</b>

- 2) Merumuskan item-item pertanyaan dan alternatif jawaban. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan lima alternatif jawaban, yaitu:

SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 R = Ragu-ragu  
 TS = Tidak Setuju  
 STS = Sangat Tidak Setuju

- 3) Menetapkan skala penilaian angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert, yaitu dengan memberikan nilai pembobotan untuk setiap jenis pertanyaan yang berskala ordinal. Skor 5-4-3-2-1 digunakan untuk pertanyaan yang bersifat mendukung dan skor 1-2-3-4-5 untuk pertanyaan yang sifatnya tidak mendukung. Sugiyono (2007:86) “Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Skor Kategori Likert dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6**  
**Skor Kategori Skala Likert**

Option	Skor Item Positif	Skor Item Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

3. Studi dokumentasi

Studi dokumentasi, yaitu kegiatan pengumpulan data yang bersumber dari dokumen-dokumen yang ada di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.



#### 4. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan, yaitu dengan teknik pengumpulan data dan informasi melalui buku-buku, internet, dan penelitian terdahulu yang relevan sehingga dapat membantu terhadap pemecahan masalah yang penulis kaji.

## 2. Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Pengumpul Data

### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2002:144) "Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah".

Adapun langkah-langkah dalam uji validitas instrumen angket adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan nomor pada angket yang masuk
- 2) Memberikan skor pada setiap bulir sesuai dengan bobot yang telah ditentukan.
- 3) Menjumlahkan skor setiap responden
- 4) Mengurutkan jumlah skor responden
- 5) Mencari koefisien korelasi skor tiap bulir item dengan skor total dengan

rumus *Product Moment Correlation* yang dikemukakan oleh Pearson:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Sumber: (Arikunto, 2002:72)

Keterangan :

$r_{XY}$	= Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y	$\sum Y$	= Jumlah skor Y
N	= Jumlah Responden	$(\sum X)^2$	= Kuadrat jumlah skor X
$\sum XY$	= Jumlah hasil kali skor X dan Y	$(\sum Y)^2$	= Kuadrat jumlah skor Y
$\sum X$	= Jumlah skor X		

- 6) Langkah selanjutnya memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, seperti yang dikemukakan Masrun dalam Sugiyono (2007:188) menyatakan bahwa:

Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Bisaanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah jika  $r = 0.30$ . jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0.30 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Langkah berikutnya adalah penulis melakukan proses perhitungan dan pengolahan uji instrumen dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel* 2007.

#### **b. Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk melihat konsistensi dari instrumen dalam mengungkapkan fenomena dari sekelompok individu meskipun dilakukan dalam waktu yang berbeda . Oleh karena instrumen yang dirancang tidak menggunakan pembobotan skala dikotomi (1 dan 0) maka teknik pengujian yang cocok adalah dengan menggunakan teknik alpha, sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi (2002;171) bahwa “teknik alpa digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian”.

Dengan  $\alpha$  dilakukan untuk jenis data interval/essay. Sebagaimana diungkap oleh Suharsimi Arikunto (2002:171), Adapun teknik *alpha cronbach* tersebut berbentuk rumus seperti berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

$r_{11}$  = reliabilitas  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan  
 $\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir  
 $\sigma_1^2$  = varians total

Langkah-langkah pengujian dengan menggunakan rumus tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar distribusi nilai untuk setiap item angket dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a) Memberikan nomor pada setiap angket yang masuk,
  - b) Memberikan nomor pada setiap item sesuai dengan bobot yang telah ditentukan yakni kategori 5 skala *Likert*,
  - c) Menjumlahkan skor untuk setiap responden dan kemudian jumlah skor tersebut dikuadratkan,
  - d) Menjumlahkan skor yang ada pada setiap item dari setiap jawaban yang diberikan responden. Total dari setiap jumlah skor setiap item harus sama dengan total skor dari setiap responden,
  - e) Mengkuadratkan skor-skor jawaban dari tiap-tiap responden untuk setiap item, dan kemudian menjumlahkannya.
- 2) Menghitung koefisien  $r$  untuk uji reliabilitas dengan menggunakan rumus  $\alpha$ , dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut:

- a) Untuk mendapatkan koefisien reliabilitas instrumen terlebih dahulu setiap item tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan jumlah varians item ( $\sum \sigma_b^2$ )

dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Sumber : Suharsimi (2002:171)

- b) Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk mendapatkan varians total,

Mengkonsultasikan nilai  $r$  dengan  $r$  *product moment* untuk mengetahui apakah instrumen angket yang digunakan reliabel atau tidak. Dengan kriteria pengujian:

Hasil perhitungan  $r_{11}$  dibandingkan dengan  $r$  tabel pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Kriteria adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} > r_{\text{tabel}} & \text{ berarti reliabel} \\ r_{11} < r_{\text{tabel}} & \text{ berarti tidak reliabel} \end{aligned}$$

### 3. Teknik Analisis Data

Untuk keperluan analisis data, penulis menggunakan analisis regresi. Penulis menggunakan analisis ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, yaitu “Berapa besar pengaruh sistem informasi ERP terhadap efektivitas kerja Pegawai di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten”.

Adapun langkah yang penulis gunakan dalam analisis regresi (Ating Somantri dan Sambas Ali M., 2006:243), yaitu:

- a. Mengadakan estimasi terhadap parameter berdasarkan data empiris.
- b. Menguji berapa besar variasi variabel dependen dapat diterangkan oleh variabel independen.
- c. Menguji apakah estimasi parameter tersebut signifikan atau tidak.
- d. Melihat apakah tanda dan magnitud dari estimasi parameter cocok dengan teori.

Peneliti menggunakan model regresi sederhana yaitu ( $\hat{Y} = a + bX$ )

Keterangan:  $\hat{Y}$  = variabel tak bebas (nilai duga)

X = variabel bebas

a = penduga bagi intersap ( $\alpha$ )

b = penduga bagi koefisien regresi ( $\beta$ )

$\alpha$  dan  $\beta$  parameter yang nilainya tidak diketahui sehingga diduga menggunakan statistika sampel.

Mengingat skala pengukuran dalam menjaring data penelitian ini seluruhnya diukur dalam skala ordinal. Sugiyono (2004:70) “Skala ordinal adalah skala yang berjenjang yaitu jarak data yang satu dengan data yang lainnya tidak sama”.

Dilain pihak, pengolahan data dengan penerapan statistik parametrik mensyaratkan data sekurang-kurangnya diukur dalam skala interval, maka terlebih dahulu data skala ordinal tersebut ditransformasikan menjadi data interval. Dengan demikian data ordinal hasil pengukuran harus dinaikkan terlebih dahulu menjadi data interval dengan menggunakan Metode *Succesive Interval* / MSI.

Langkah-langkah untuk mentransformasikan data tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Untuk setiap pernyataan, hitung setiap frekuensi setiap jawaban responden.

- b. Untuk butir tersebut, tentukan berapa banyak orang yang menjawab skor 1,2,3,4,5 dari setiap butir pertanyaan pada kuisisioner, yang disebut dengan frekuensi (f).
- c. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut dengan proporsi ( $P_i = f/n$ ).
- d. Menghitung proporsi kumulatif (PK).
- e. Dengan menggunakan tabel distribusi normal, hitung nilai Z tabel untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh.
- f. Tentukan nilai Densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh (dari tabel).
- g. Menghitung Scale Value (SV) dengan rumus Harun Al Rasyid (1993:133):

$$NS = \frac{(\text{density at lower limit} - \text{density at upper limit})}{\text{area below upper limit} - \text{density at lower limit}}$$

Keterangan :

*Density at lower limit* : kepadatan batas bawah.

*Density at upper limit* : kepadatan batas bawah

*Area below upper limit* : daerah di bawah batas atas

*Density at lower limit* : daerah di bawah batas bawah

- h. Tentukan nilai transformasi (Y) dengan menggunakan rumus :

$$Y = NS + k \quad K = 1 + |N_{smin}|$$

Peneliti menggunakan teknik analisis data regresi seperti yang sebelumnya sudah dijelaskan. Sehubungan dengan hal tersebut, ada 3 syarat analisis data yang harus di penuhi sebelum melangkah pada analisis regresi, yaitu:



### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data, untuk masing-masing variabel penelitian. Penelitian harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak. Penulis menggunakan uji normalitas dengan metode liliefors. Langkah kerja uji normalitas dengan metode liliefors menurut (Ating dan sambas, 2006: 289) sebagai berikut:

1. Susunlah data dari kecil ke besar
2. Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
3. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
4. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik.
5. Hitung nilai  $z$  untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada tabel  $z$
6. Menghitung *Theoretical Proportion*.
7. Bandingkan *empirical proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
8. Carilah selisih terbesar di luar titik observasi.

Untuk melakukan uji normalitas untuk kedua variabel tersebut dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* 2007.

### b. Uji Linieritas

Uji linieritas, dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebas bersifat linier.

Langkah- langkah uji linieritas regresi (ating dan sambas, 2006: 269):

- 1) Menyusun tabel kelompok data variabel X dan variabel Y
- 2) Menghitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{\text{Reg[a]}}$ ) dengan rumus:

$$JK_{\text{Reg[a]}} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$



- 3) Menghitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{\text{Reg}[b|a]}$ ) dengan rumus:

$$JK_{\text{Reg}[b|a]} = b \cdot \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X) \cdot (\sum Y)}{n} \right\}$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat residu ( $JK_{\text{Res}}$ ) dengan rumus:

$$JK_{\text{Res}} = \sum Y^2 - JK_{\text{Reg}[b|a]} - JK_{\text{Reg}[a]}$$

- 5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi a ( $RJK_{\text{Reg}[a]}$ ) dengan rumus:

$$RJK_{\text{Reg}[a]} = JK_{\text{Reg}[a]}$$

- 6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a ( $RJK_{\text{Reg}[b|a]}$ ) dengan rumus:

$$RJK_{\text{Reg}[b|a]} = JK_{\text{Reg}[b|a]}$$

- 7) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu ( $RJK_{\text{Res}}$ ) dengan rumus:

$$RJK_{\text{Res}} = \frac{JK_{\text{Res}}}{n - 2}$$

- 8) Menghitung jumlah kuadrat error ( $JK_{\epsilon}$ ) dengan rumus:

$$JK_{\epsilon} = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

- 9) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok ( $JK_{\text{TC}}$ ) dengan rumus:

$$JK_{\text{TC}} = JK_{\text{Res}} - JK_{\epsilon}$$

- 10) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok ( $RJK_{\text{TC}}$ ) dengan rumus:

$$RJK_{\text{TC}} = \frac{JK_{\text{TC}}}{k - 2}$$

- 11) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat error ( $RJK_{\epsilon}$ ) dengan rumus:

$$RJK_{\epsilon} = \frac{JK_{\epsilon}}{n - k}$$

12) Mencari nilai  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_{\epsilon}}$$

13) Menentukan kriteria pengukuran

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  artinya data berpola linier

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  artinya data berpola tidak linier

14) Mencari nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 95% atau  $\alpha = 5\%$  menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_{TC}, dk_{\epsilon})} \text{ dimana } db_{TC} = k-2 \text{ dan } db_E = n-k$$

15) Membandingkan nilai uji  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  kemudian membuat kesimpulan.

Peneliti melakukan uji linieritas untuk kedua variabel tersebut dengan menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Office Excel 2007*.

### c. Uji Homogenitas

Peneliti menggunakan uji homogenitas untuk mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen. Uji statistika yang akan digunakan adalah uji Burlett dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excel 2007*. Kriteria yang peneliti gunakan adalah nilai hitung  $X^2 >$  nilai tabel, maka  $H_0$  menyatakan skornya homogen ditolak.

$$\text{Rumus nilai hitung: } X^2 = (In10)[\sum db. LogS_i^2]$$

(Ating Somantri dan Sambas Ali M., 2006:294)

Keterangan:

$S_i^2$  = Varians tiap kelompok data

$db_i$  n-1 = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Burlett =  $(\text{Log } S^2_{\text{gab}}) (\sum db_i)$

$$S^2_{\text{gab}} = \text{varians gabungan} = S^2_{\text{gab}} = \frac{\sum db \cdot S_i^2}{\sum db}$$

Adapun langkah-langkah yang penulis tempuh dalam pengujian homogenitas varians ini menurut Ating S. dan Sambas Ali M., (2006:295) adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan kelompok-kelompok data dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
- 2) Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses penghitungan.
- 3) Menghitung varians gabungan.
- 4) Menghitung log dari varians gabungan.
- 5) Menghitung nilai Barlett.
- 6) Menghitung nilai.
- 7) Menghitung nilai dan titik kritis.
- 8) Membuat kesimpulan.

## 7. Pengujian Hipotesis

Peneliti melakukan uji hipotesis untuk memperoleh gambaran mengenai ada tidaknya pengaruh antara variabel X (sistem informasi ERP) terhadap variabel Y (efektivitas kerja). Adapun langkah-langkah yang digunakan peneliti dalam pengujian hipotesis seperti yang dikemukakan Harun Al Rasyid dalam (Ating Somantri dan Sambas Ali M., 2006:161), yaitu:

- a. Nyatakan hipotesis statistik ( $H_0$  dan  $H_1$ ) yang sesuai dengan hipotesis penelitian.
- b. Menentukan taraf kemaknaan/nyata  $\alpha$  (*level of significance*  $\alpha$ )
- c. Kumpulkan data melalui sampel peluang (random sampel)
- d. Gunakan statistik uji yang tepat.
- e. Tentukan titik kritis dan daerah kritis (daerah penolakan)  $H_0$ .

- f. Hitung nilai statistik uji berdasarkan data yang dikumpulkan. Perhatikan apakah nilai hitung statistik uji jatuh di daerah penerimaan atau penolakan.
- g. Berikan kesimpulan statistika (*statistical conclusion*).
- h. Menentukan nilai  $p$  ( $p$  – value)

Peneliti melakukan uji hipotesis ini dengan bantuan *Microsoft Office Excel*. Maka rancangan pengujian hipotesis (hipotesis nol dan hipotesis alternatif) yang diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Hipotesis yang diajukan atau hipotesis *alternative* ( $H_1$ ) adalah:

“Terdapat pengaruh antara Sistem Informasi *ERP* terhadap Efektivitas Kerja Pegawai di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten”.

- b. Dengan demikian hipotesis nolnya ( $H_0$ ) adalah:

“Tidak terdapat pengaruh antara Sistem Informasi *ERP* terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten”.

## 8. Jadwal Waktu Penelitian

**Tabel 3.7**  
**Jadwal Waktu Pra Penelitian dan Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan								
		Des	Jan	Feb	Mar	April	Mei	Juni	Juli	Agus
1.	Perizinan Judul	05								
2	Perizinan Pra Penelitian di PT PLN	12								
3	Pengumpulan data yang diperlukan untuk usulan penelitian		09							
4.	Pengolahan data dan		14,	03	31	03,21,2				

