

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

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

Objek penelitian ini dilihat dari variabel-variabel yang diteliti dan terdiri atas 2 variabel yaitu: variabel sistem informasi manajemen, dan variabel pengambilan keputusan. Variabel sistem informasi manajemen merupakan variabel bebas dan variabel pengambilan keputusan merupakan variabel yang terikat. Unit analisis dari objek penelitian ini adalah karyawan yang bekerja di Bagian Pengolahan data dan Hubungan Langgan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung.

#### **B. Desain Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah suatu metode yang dilakukan untuk meneliti dan menyelesaikan suatu masalah yang terjadi, untuk menyusun skripsi ini penulis membutuhkan data dan informasi yang sesuai dengan sifat dan permasalahannya, agar data yang diperoleh cukup lengkap untuk membahas permasalahan yang ada.

Metode ini merupakan tipe penelitian verifikatif yaitu penelitian yang bertujuan menguji hipotesis. Sesuai dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai metode yang digunakan adalah menggunakan metode survey yakni penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga dikemukakan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antar variabel, sosiologi maupun psikologi

(Kerlinger 1973) yang dikutip oleh Sugiyono (1997:43). Konsekuensi metode penelitian ini memerlukan operasionalisasi variabel yang dapat diukur secara kuantitatif sedemikian rupa untuk dapat digunakan model uji hipotesis dengan metode statistika.

David Cline (1980) yang dikutip oleh Sugiyono (1997:43) mengemukakan bahwa:

Penelitian survey pada umumnya dilakukan untuk mengambil suatu generalisasi dari pengamatan yang tidak mendalam. Walaupun metode survey ini tidak memerlukan kelompok kontrol seperti halnya pada metode eksperimen, namun generalisasi yang dihasilkan bisa akurat bila digunakan sampel yang representatif.

Metode ini digunakan antara lain karena alasan sebagai berikut:

1. Unit analisa bersifat individual
2. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif

Berdasarkan pedoman tersebut, penulis melakukan pengamatan untuk memperoleh data penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan dan menganalisis sistem informasi manajemen di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung, untuk mendeskripsikan dan menganalisis pengambilan keputusan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung, dan berapa besar pengaruh sistem informasi manajemen terhadap pengambilan keputusan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung.

## 2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

### a. Operasionalisasi Variabel Sistem Informasi Manajemen

Variabel-variabel dalam penelitian ini bersumber dari kerangka teoritis yang dijadikan dasar penyusunan konsep berpikir yang menggambarkan secara abstrak suatu gejala sosial. Variansi nilai dari konsep disebut variabel yang dalam setiap penelitian selalu didefinisikan atau dibatasi pengertiannya secara operasional. Variabel-variabel yang dioperasionalkan adalah semua variabel yang terkandung dalam hipotesis-hipotesis penelitian yang dirumuskan, yaitu dengan cara menjelaskan pengertian-pengertian konkret dari setiap variabel, sehingga indikator-indikator serta kemungkinan derajat nilai atau ukurannya dapat ditetapkan.

Menurut Scoot (Sastradipoera, 2001: 34) Sistem informasi manajemen didefinisikan sebagai sistem yang bekerja untuk menghimpun data yang diproses sehingga himpunan data itu menghasilkan informasi yang digunakan untuk membuat keputusan, mengukur pelaksanaan, memantau perkembangan, dan memberikan pengetahuan untuk pengawasan sehingga tujuan manajemen tercapai. Gambaran variabel ini diperoleh berdasarkan skor angket persepsi karyawan terhadap sistem informasi sumber daya manusia. Semakin tinggi skor seseorang, semakin tinggi tingkat persepsi terhadap sistem informasi manajemen. Indikator dari variabel sistem informasi manajemen adalah sebagai berikut:

- a) *Availability* (Dapat diperoleh)  
Yaitu mendapat informasi yang semula atau sebelumnya tidak dapat diperoleh.
- b) *Timelines* (Ketepatan Waktu)

Yaitu informasi yang dihasilkan oleh komputer dapat diperoleh dalam waktu yang cepat dan tepat.

c) *Accuracy* (Ketelitian)

Yaitu informasi yang dihasilkan oleh komputer lebih terjamin.

d) *Completeness* (Kelengkapan)

Yaitu informasi yang dihasilkan oleh komputer lebih lengkap dan jelas.

e) *Presentation* (Penyajian)

Yaitu informasi yang dihasilkan dari proses komputer dapat disajikan menurut selera pemakai informasi tersebut.

Operasional variabel sistem informasi manajemen secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. 1**  
**Operasionalisasi Variabel Sistem Informasi Manajemen**

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No Butir Angket		Jumlah
					+	-	
Sistem Informasi Manajemen	1. Availability	1. Software 2. Hardware 3. Brainware	1. Tingkat kemudahan penggunaan software 2. Tingkat kemudahan hardware yang digunakan 3. Tingkat jumlah peralatan yang tersedia untuk melakukan pekerjaan pegawai 4. Tingkat kemampuan, ketelitian, dan tingkat tanggung jawab.	Ordinal	1, 2, 3, 5, 7	4, 6	7

	2. Timelines	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan waktu</li> <li>2. Kelengkapan penyediaan informasi</li> <li>3. Kecepatan waktu dalam mengakses data</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat ketepatan waktu penyediaan informasi sesuai dengan target</li> <li>2. Tingkat kelengkapan penyediaan informasi yang diperlukan pegawai</li> <li>3. Tingkat kecepatan waktu proses dalam mengakses data</li> </ol>	Ordinal	8, 10, 11, 12, 13	9	6
	3. Accuracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keakuratan</li> <li>2. Ketelitian</li> <li>3. Keterampilan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat keakuratan dalam memproses informasi</li> <li>2. Tingkat ketelitian dalam mengolah data</li> <li>3. Tingkat keterampilan pegawai dalam mengakses data</li> </ol>	Ordinal	14, 15	-	2
	4. Completeness	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan</li> <li>2. Kejelasan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat kelengkapan dalam mengakses data dan informasi</li> </ol>	Ordinal	16, 17, 18	-	3

			2. Tingkat kejelasan dalam mengakses data dan informasi				
	5. Presentation	1. Kepuasan 2. Penyajian	1. Tingkat kepuasan pegawai dalam mengakses data dan informasi 2. Tingkat penyajian data sudah sesuai dengan selera pemakai informasi.	Ordinal	19, 20, 21, 22	-	4

Sumber: Tata Sutarbi (2004: 107)

#### b. Operasional Variabel Pengambilan Keputusan

Pada hakekatnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan dan proses penentuan keputusan yang terbaik dari sejumlah alternatif untuk aktivitas dan kegiatan pada masa yang akan datang.

Gambaran variabel ini diperoleh berdasarkan skor angket persepsi karyawan terhadap pengambilan keputusan. Semakin tinggi skor seseorang, semakin tinggi tingkat persepsinya terhadap pengambilan keputusan. Indikator dari variabel pengambilan keputusan yang di kemukakan oleh Martin Starr (Ibnu Syamsi, 2002: 12) adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan

Tujuan yang harus ditegaskan dalam pengambilan keputusan untuk disesuaikan dengan tingkat relevansi dengan kebutuhan, kejelasannya, dan kemampuan memprediksi

- 2) Identifikasi Alternatif  
Untuk mencapai tujuan tersebut, kiranya perlu dibuatkan beberapa alternatif, yang nantinya perlu dipilih salah satu yang dianggap paling tepat
- 3) Faktor yang tidak dapat diketahui sebelumnya  
Faktor semacam ini juga harus diperhitungkan. Keberhasilan pemilihan alternatif itu baru dapat diketahui setelah putusan itu dilaksanakan. Waktu yang akan datang tidak dapat diketahui dengan pasti. Inilah yang dinamakan *uncontrollable events*. Oleh karena itu kemampuan pimpinan untuk memperkirakan masa mendatang sangat menentukan terhadap berhasil tidaknya keputusan yang akan dipilihnya.
- 4) Dibutuhkan sarana untuk mengukur hasil yang dicapai  
Masing-masing alternatif perlu disertai akibat positif dan negatifnya, termasuk sudah diperhitungkan didalamnya *uncontrollable events*-nya. Alternatif-alternatif menggunakan sarana atau alat untuk mengukur yang akan diperoleh atau pengeluaran yang perlu dilakukan dari setiap kombinasi alternatif keputusan dan peristiwa diluar jangkauan manusia itu.

**Tabel 3. 2**  
**Operasionalisasi Variabel Pengambilan Keputusan**

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No Butir Angket		JM L
					+	-	
Pengambilan keputusan	1. Tujuan	1. Relevansi dengan kebutuhan 2. Kejelasan 3. Kemampuan memprediksi	1. Tingkat Relevansi dengan kebutuhan 2. Tingkat kejelasan 3. Tingkat kemampuan memprediksi	Ordinal	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 9	11
	2. Identifikasi alternatif			Ordinal	12,	-	4

		1. Menilai Alternatif 2. Kompleksitas Alternatif	1. Tingkat Menilai alternatif  2. Tingkat kompleksitas alternatif		13, 14, 15		
	3. Faktor yang tidak dapat diketahui sebelumnya	1. Keadaan Intern Organisasi 2. Keadaan Ekstern Organisasi	1. Tingkat kemampuan pegawai 2. Tersedianya informasi yang dibutuhkan pegawai	Ordinal	17, 18, 19, 20	16, 21	6
	4. Sarana atau media yang digunakan	1. Informasi yang jelas 2. Laporan	Kualitas Informasi	Ordinal	22	23, 24	3

Sumber: Martin Starr (M. Iqbal Hasan, 2000: 12)

### 3. Populasi dan Teknik Penarikan Sampel

#### a. Populasi

Keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian disebut populasi. Arikunto (2006: 130) menyatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Riduwan (2003: 7) mengemukakan bahwa “Populasi merupakan objek tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”. Pengertian yang lebih spesifik diungkapkan oleh Sugiyono (2006: 54) yang berpendapat bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan atau pegawai Bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langganan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung.

b. Teknik Penarikan Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Sugiyono (2002: 56) menyatakan bahwa “Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam melaksanakan penelitian walaupun tersedia populasi adakalanya peneliti mengambil sebagian dari populasi yang dianggap mewakili populasi (Riduwan, 2003: 9).

Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random*, yaitu pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana, dengan arti setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel penelitian.

Dalam penarikan jumlah sampel menurut Arikunto (2002: 112) menyatakan:

Bila jumlah subjek populasinya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Bila jumlah subjeknya lebih dari 100 dapat diambil antara 10 – 15% atau 20 – 25% atau lebih.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung terdiri dari 19 Divisi. Di dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah para karyawan/pegawai Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung. Akan tetapi peneliti hanya meneliti dua divisi yaitu Bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langganan. Pemilihan tersebut di dasarkan atas pertimbangan bahwa divisi tersebut telah mengupayakan penerapan dan pengaplikasian Sistem Informasi Manajemen (SIM).

Di dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah karyawan atau pegawai bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langganan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung yaitu sebanyak 143 karyawan atau pegawai yang terdiri dari:

Tabel 3. 3  
Rekapitulasi Jumlah Karyawan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)  
Kota Bandung

No.	Nama Divisi	Jumlah Karyawan/Pegawai
1.	Pengolahan Data	16
2.	Hubungan Langganan	127
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>143</b>

Sumber: Data Perusahaan di Bagian Pengolahan data dan hubungan Langganan

Berdasarkan keterangan tersebut, karena sampel penelitian ini diambil secara acak (random) dengan populasi lebih dari 100 yaitu 127 orang karyawan, maka penulis menetapkan jumlah sampel 25% dari jumlah tersebut. Maka jumlah sampel penelitian ini untuk bagian Hubungan Langganan adalah  $25\% \times 127 \text{ orang} = 31,75$  dibulatkan menjadi 32 karyawan atau pegawai. Untuk penetapan jumlah sampel di Bagian Pengolahan data yaitu sebanyak 16 karyawan maka jumlah tersebut diambil semua sebagai sampel. Dengan demikian jumlah sampel keseluruhan adalah  $32 \text{ karyawan} + 16 \text{ karyawan} = 48 \text{ karyawan}$ .

#### **4. Teknik Pengumpulan Data**

##### **a. Teknik Observasi**

Pengumpulan data melalui teknik observasi biasanya digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kejadian yang dapat diamati, baik dalam situasi buatan yang secara khusus diadakan dalam situasi alamiah atau sebenarnya.

Menurut Ali Mujahidin (2007: 19) menyatakan:

Teknik Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data di mana peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti, baik dalam situasi buatan yang secara khusus diadakan (laboratorium) maupun dalam situasi alamiah atau sebenarnya (Lapangan).

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara observasi langsung yaitu observasi yang dilakukan peneliti terhadap objek yang diteliti secara langsung (tanpa perantara).

##### **b. Teknik Wawancara**

Menurut Ali Mujahidin (2007: 21) menyatakan: “Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung secara bertatap muka (*personal face to face interview*) dengan sumber data (*responden*).

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara Wawancara langsung yaitu mengajukan pertanyaan langsung kepada sumber data yang ada di lokasi untuk mengetahui gambaran Sistem Informasi Manajemen terhadap Pengambilan Keputusan Pimpinan. Wawancara ini dilakukan kepada dengan

orang yang menjadi satuan pengamatan dan dilakukan tanpa perantara. Jadi sumber datanya adalah karyawan/pegawai Bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langgan, Ketua Bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langgan

### c. Teknik Kuesioner

Kuesioner atau angket yaitu teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang diteliti.

Menurut Ali Mujahidin (2007: 25) mengemukakan: “Kuesioner atau angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam bentuk pengajuan pertanyaan tertulis melalui sebuah daftar pertanyaan yang sudah diisi oleh responden.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup (angket berstruktur) artinya angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (x) atau tanda checklist (√).

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk *forced choice*. Penyebaran angket dilakukan kepada karyawan/pegawai Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung di Bagian Pengolahan Data dan Hubungan Langgan.

Adapun langkah-langkah dalam menyusun angket adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun kisi-kisi daftar pertanyaan/pernyataan
- 2) Merumuskan item-item pertanyaan dan alternatif jawaban

3) Menetapkan skala penilaian angket.

Adapun penggunaan pengukuran untuk instrument dalam penelitian ini menggunakan skal sikap. Menurut Riduwan (2006: 87), berbagai skala sikap yang sering digunakan ada 5 macam, yaitu Skala *Likert*, Skala *Guttman*, Skala *Simantict Differensial*, *Rating Scale*, dan Skala *Thurstone*". Adapun angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan skala *Likert* sebagai bentuk konstruksi item pertanyaan pada angket dengan lima alternatif jawaban. Uraian pengskorannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4  
Kriteria Penilaian Angket untuk Variabel X & Y  
(Pengaruh Sistem Informasi Manajemen (SIM) terhadap Pengambilan Keputusan)

Pernyataan (Item)	Alternatif Jawaban				
	SS	S	R	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

## 5. Pengujian Instrumen Penelitian

Kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data yang merupakan penjabaran dari indikator variabel, sebelum digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan, terlebih dahulu harus diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Validitas menunjukkan sejauh mana instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur, sedangkan reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrumen pengukur dapat dipercaya dan diandalkan (Sugiyono, 2003: 110), oleh karena itu setelah instrumen itu valid dan reliabel, maka dapat digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan.

### a. Pengujian Validitas

Sebelum kuesioner digunakan untuk pengumpulan data, terlebih dahulu diuji validitasnya kepada responden dengan menggunakan korelasi *Product Moment*.

Langkah-langkah dalam uji validitas instrument angket adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan nomor pada angket yang masuk
- 2) Memberikan skor pada setiap bulir sesuai dengan bobot yang telah ditentukan, yakni dengan menggunakan skala ordinal dengan bentuk *skala Likert*.
- 3) Menjumlahkan skor setiap responden
- 4) Mengurutkan jumlah skor responden

- 5) Mencari koefisien korelasi skor tiap bulir item dengan score total dengan rumus *Product Moment Correlation* yang dikemukakan oleh Karl Pearson dengan taraf signifikansi 5% (Sugiono, 2003:152).

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut :

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

Keterangan :

- $r$  = Koefisien validitas *item* yang dicari  
 $X$  = Skor yang diperoleh dari subyek tiap *item*  
 $Y$  = Skor yang diperoleh dari subyek seluruh *item*  
 $\sum X$  = Jumlah skor dalam distribusi X  
 $\sum Y$  = Jumlah skor dalam distribusi Y  
 $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat pada masing-masing skor X  
 $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat pada masing-masing skor Y  
 $N$  = Jumlah responden

Koefisien validitas dianggap valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$

- 6) Membandingkan besar nilai hitung  $r_{xy}$  terhadap nilai tabel  $r$  dengan kriteria kelayakan sebagai berikut :

$r_{xy} > r_{tabel}$  berarti valid atau sebaliknya.

Setelah harga  $r_{hitung}$  diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam rumus Uji t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana :

- t = Nilai  $t_{hitung}$
- r = Koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$
- n = Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  (tingkat kepercayaan 95%) dan derajat kebebasan (dk = n-2)

Kaidah keputusan = Jika,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

### b. Pengujian Reliabilitas

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk melihat konsistensi dari *instrument* dalam menangkap fenomena dari sekelompok individu meskipun dilakukan dalam waktu yang berbeda. Untuk pengujian reliabilitas pada instrumen variabel X digunakan rumus alpha ( $r_{11}$ ), adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah:

a) Menghitung Varians Skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = Jumlah Kuadrat Item Xi

$(\sum X_i)^2$  = Jumlah Item Xi dikuadratkan

$N$  = Jumlah Responden

b) Menjumlahkan Varians semua items dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_{11}$$

Dimana:

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_{11}$  = Varians item ke-1,2,3,....n

$\sum S_i$  = Jumlah Varians semua item

c) Menghitung Varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

$S_t$  = Varians total

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_i)^2$  = Jumlah X total dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

d) Menghitung Reliabilitas angket dengan rumus Alpha:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Dimana :

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$\sum S_i$  = Jumlah Varians Skor tiap-tiap item

$S_t$  = Varians total

$k$  = Jumlah item

(Riduwan, 2006: 213)

## 6. Teknik Analisis Data

### a. Pengujian Normalitas Distribusi dengan Chi Kuadrat

Pengujian normalitas yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode Chi-kuadrat. Langkah kerja uji normalitas dengan metode Chi-kuadrat menurut Riduwan (2006:179) adalah sebagai berikut:

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Mencari nilai rentangan ( R )  
 $R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$
3. Mencari banyaknya kelas (BK)  
 $BK = 1 + 3,3 \log n$  (Rumus Sturgess)
4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong distribusi frekwensi sebagai berikut:

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X <sub>i</sub> )	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	f. X <sub>i</sub>	f. X <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1						
2						
3						
N						

6. Mencari rata-rata (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX_i}{n}$$

7. Mencari Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

8. Membuat daftar frekwensi yang diharapkan dengan cara:

- Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0.5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5
- Mencari nilai Z score untuk batas kelas interval dengan rumus

$$z = \frac{\text{Bataskelas} - \bar{x}}{s}$$

Mencari luas 0-z dari tabel kurva Normal dari 0-z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.

- Mencari luas kelas tiap interval dengan cara mengkurangkan angka-angka 0-z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris yang paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

- d. Mencari frekwensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden,

Frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dan hasil pengamatan ( $f_o$ ) untuk variabel

No	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas tiap kelas interval	Fe	fo
1						
2						
3						
N						

9. Mencari Chi Kuadrat hitung ( $\chi^2_{\text{hitung}}$ )

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

10. Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$ , maka dicari pada tabel chi kuadrat di dapat:

jika  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$  artinya distribusi data tidak normal

jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  artinya data berdistribusi normal

Sehingga diperoleh kesimpulan bisa tidaknya analisis regresi dilanjutkan

### b. Homogenitas Data

Persyaratan uji parametrik yang kedua adalah homogenitas data. Pengujian homogenitas data adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah Uji Homogenitas Variansi dan Uji *Barlett*.

Uji homogenitas variansi digunakan untuk membandingkan dua buah peubah bebas. Kriteria uji yang digunakan adalah dua buah distribusi dikatakan memiliki

penyebaran yang homogen apabila nilai hitung  $F$  lebih kecil dari nilai  $F$  tabel dengan  $\alpha$  tertentu dan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ .

Dalam hal lainnya distribusi tidak homogen/berbeda.

Rumus uji statistik yang digunakan adalah:  $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Penggunaan rumus diatas,  $S_1^2$  untuk varians yang besar, sebagai pembilang dan  $S_2^2$  untuk varians yang kecil sebagai penyebut. Dengan demikian nilai hitung  $F$  ini adalah hasil pembagian varians yang besar dengan varians yang kecil.

Bentuk hipotesis statistik (Ruseffendi, 1998: 295) yang akan diuji adalah:

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$ , artinya distribusi bersifat homogen

$H_1 : S_1^2 \neq S_2^2$ , artinya distribusi bersifat tidak homogen

Menurut Sambas Ali Muhidin dan Abdurahman (2007: 84) menjelaskan:

Pengujian homogenitas data dengan Uji Barlett adalah untuk melihat apakah variansi-variansi k sebuah kelompok peubah bebas yang banyaknya data per kelompok bisa berbeda dan diambil secara acak dari data populasi masing-masing yang berdistribusi normal, berbeda atau tidak (Ruseffendi, 1998: 297).

Kriteria uji yang digunakan adalah apabila nilai hitung  $\chi^2 >$  nilai tabel  $\chi^2$ ,

maka  $H_0$  yang menyatakan varians homogen ditolak dalam hal lainnya diterima.

Rumus uji statistik yang digunakan adalah:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[ B - \left( \sum db \cdot \text{Log } S_i^2 \right) \right]$$

Dimana:

$S_i^2$  = Varians tiap kelompok data

$db_i$  =  $n-1$  = Derajat kebebasan tiap kelompok

$B$  = Nilai Barlett =  $(\text{Log } S_{gab}^2)(\sum db_i)$

$S_{gab}^2$  = Varians gabungan =  $S_{gab}^2 = \frac{\sum db.S_i^2}{\sum db}$

Bentuk hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$H_0$ :  $s_1^2 = s_2^2 = s_3^2 = \dots = s_i^2$ , artinya semua kelompok dalam peubah memiliki varians skor yang sama (homogen)

$H_1$ : Paling tidak ada satu kelompok dalam peubah yang variansinya berbeda dari yang lainnya.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas dengan uji *Barlett* adalah:

1. Menentukan kelompok-kelompok dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
2. Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses perhitungan dengan model tabel sebagai berikut:

Sampel	$db = n-1$	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$db.\text{Log } S_i^2$	$db.S_i^2$

3. Menghitung varians gabungan
4. Menghitung log dari varians gabungan
5. Menghitung nilai Barlett
6. Menghitung nilai  $\chi^2$
7. Menentukan nilai dan titik kritis

8. Membuat kesimpulan

### c. Pengujian Linieritas

Skala pengukuran yang dipilih oleh peneliti berkaitan dengan teknik analisis data yang digunakan. Oleh karena itu setiap skala pengukuran yang tidak memenuhi syarat dilakukannya suatu teknis tertentu, harus dirubah kedalam skala pengukuran yang sesuai dengan teknik analisis yang digunakan. Maka analisis ini mengisyaratkan skala pengukuran minimal interval, maka peneliti harus menaikkan tingkat pengukuran ordinal menjadi interval. Salah satu metode konversi data yang sering digunakan oleh peneliti untuk menaikkan tingkat pengukuran ordinal ke interval adalah metode *Succesive interval* (MSI)

Sambas Ali Muhidin dan Maman (2007: 55), langkah kerja melalui metode *succesive interval* ini adalah:

1. Perhatikan banyaknya frekuensi responden yang menjawab terhadap alternatif jawaban yang tersedia.
2. Bagi setiap bilangan pada frekuensi oleh banyaknya responden (N), kemudian tentukan proporsi untuk setiap alternatif jawaban responden tersebut.
3. Jumlahkan proporsi secara beruntun sehingga keluar proporsi kumulatif untuk setiap alternatif jawaban responden.
4. Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, hitung nilai z untuk setiap kategori berdasarkan proporsi kumulatif pada setiap alternatif jawaban responden tadi.
5. Menghitung nilai skala untuk setiap nilai z dengan menggunakan rumus: SV (density at lower limit dikurangi density at upper limit) dibagi (area under upper limit dikurangi area under lower limit)
6. Melakukan transformasi nilai skala (transformed scale value) dari nilai skala ordinal ke interval, dengan rumus :  $Y = SV_i + |SV_{\min}|$

Dengan catatan, SV yang nilainya kecil atau harga negatif terbesar dirubah menjadi sama dengan satu.

Langkah-langkah uji linieritas regresi sebagai berikut:

- 1) Mencari jumlah kuadrat Regresi ( $JK_{reg}$ ) dengan rumus:

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- 2) Mencari jumlah kuadrat regresi ( $JK_{reg(b/a)}$ ) dengan rumus:

$$JK_{reg(b/a)} = b \cdot \left\{ \sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right\}$$

- 3) Mencari jumlah kuadrat residu ( $JK_{res}$ ) dengan rumus:

$$(JK_{res}) = \sum Y^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

- 4) Mencari rata-rata jumlah Kuadrat Regresi ( $R JK_{reg(a)}$ ) dengan rumus:

$$(R JK_{reg(a)}) = JK_{reg(a)}$$

- 5) Mencari rata-rata jumlah Kuadrat Regresi ( $R JK_{reg(b/a)}$ ) dengan rumus:

$$(R JK_{reg(b/a)}) = JK_{reg(b/a)}$$

- 6) Mencari rata-rata jumlah kuadrat Residu  $RJK_{res}$  dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- 7) Mencari jumlah kuadrat error  $JK_E$  dengan rumus:

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

Sebelum mencari nilai  $JK_E$  urutkan data X mulai data yang terkecil sampai yang terbesar berikut disertai pasangannya (Y).

8) Mencari jumlah kuadrat Tuna cocok ( $JK_{TC}$ ) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$$

9) Mencari rata-rata jumlah kuadrat Tuna cocok ( $RJK_{TC}$ ) dengan rumus:

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

10) Mencari rata-rata jumlah kuadrat error ( $RJK_E$ ) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$$

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

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

12) Menentukan keputusan pengujian:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  artinya data berpola linier

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

13) Mencari  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_{TC}, dk_E)}$$

$$F_{(1-0,05)(dk=k-2, dk=n-k)}$$

14) Membandingkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$

#### d. Pengujian Regresi Sederhana

Menurut Sugiyono (2007: 243) "Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen". Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah efektif atau tidak

efektif, pengambilan keputusan pimpinan (Variabel Y) dipengaruhi oleh sistem informasi manajemen (Variabel X). Persamaan umum regresi linier sederhana menurut Sugiyono (2007: 244) adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan.

a = Konstanta.

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik dan bila (-) maka terjadi penurunan.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Dengan ketentuan :

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N} = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Sedangkan b dicari dengan menggunakan rumus:

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

## 7. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini pada dasarnya merupakan uji koefisien korelasi product moment dengan menggunakan uji statistik t student. Analisa ini

digunakan untuk menguji keeratan derajat keterkaitan antara variabel X dan variabel

Y. Rumus korelasi Product Moment yaitu:

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

Untuk mengetahui apakah koefisien korelasi yang dihasilkan signifikan atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah:

1. Menentukan  $H_0$  dan  $H_1$

- $H_0 : r_s \leq 0$  ; menunjukkan tidak terdapat hubungan yang positif antara Sistem Informasi Sumber Daya Manusia dengan Efektivitas Pengambilan Keputusan Pelatihan Karyawan atau hubungannya berlawanan.
- $H_1 : r_s > 0$  ; menunjukkan terdapat hubungan yang positif antara Sistem Informasi Manajemen dengan Pengambilan Keputusan Pemimpin atau hubungannya searah.

2. Menentukan  $t_{tabel}$

Untuk masalah ini, penulis mengambil interval keyakinan sebesar 95%, sehingga tingkat kesalahan/taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 5% (0,05) dan derajat kebebasan (dk) dengan rumus:  $(dk) = n-2$

3. Menentukan  $t_{hitung}$  dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

$t$  = distribusi student (distribusi  $t$ )

$r$  = koefisien korelasi dari uji independent (kekuatan korelasi)

$n$  = jumlah responden

(Sugiyono, 2004: 184)

4. Membandingkan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , keputusan yang akan diambil adalah:

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti variabel X berpengaruh terhadap variabel Y
- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, berarti variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y.



