

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Efektivitas Kerja pegawai. Variabel pengembangan merupakan variabel bebas (*independent variable*) dengan simbol X dan Efektivitas Kerja yang merupakan variabel terikat (*dependent variable*) dengan simbol Y. Penelitian ini mengungkap informasi tentang bagaimana gambaran dari masing-masing variabel tersebut pada karyawan PDAM Tirtawening Kota Bandung pada Bagian Penagihan.

Dengan pertimbangan bahwa PDAM Tirtawening Kota Bandung merupakan perusahaan daerah penyelenggara pelayanan air minum kepada masyarakat. Penelitian ini dilakukan di Kantor Pusat PDAM Tirtawening Kota Bandung yang beralamat di Jalan Badaksinga No.10 Bandung. Adapun yang menjadi responden ini adalah semua karyawan di PDAM Tirta Wening Kota Bandung pada bagian penagihan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini secara umum membahas bagaimana penelitian ini dilakukan. Metode penelitian ini penulis gunakan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi. Hariwijaya dan Triton (2005 :51)

menerangkan bahwa “suatu penelitian dapat berhasil dengan baik atau tidak dilihat dari faktor yang mendukung.” Lebih lanjut Hariwijaya dan Trinton

berpandangan bahwa “metode penelitian dianggap paling penting dalam menilai kualitas hasil penelitian, keabsahan suatu penelitian ditentukan oleh metode penelitian”.

Penelitian ini berifat deskriptif dan verifikatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh ciri-ciri variabel. Sedangkan penelitian verifikatif adalah untuk menguji hipotesis melalui pengumpulan data lapangan.

Mengingat jenis penelitian terdiri dari deskriptif dan verifikatif, maka metode penelitian yang digunakan adalah Metode Survey Eksplanasi (*Explanatory Survey Method*). 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. Menurut Sanapiah Faisal (2007:18) dijelaskan :

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

Pendekatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah melalui pendekatan analisis kuantitatif berdasarkan informasi statistika. Hal ini dilakukan karena metode survey memerlukan operasional variabel yang diteliti sehingga dapat dijadikan kedalam indikator yang dapat diukur secara kuantitatif untuk dapat digunakan model uji hipotesisnya dengan statistika.

Dengan menggunakan metode dan pendekatan yang telah dijabarkan di atas, maka diharapkan melalui metode tersebut peneliti dapat memperoleh gambaran antara dua variabel yaitu variabel pengembangan sumber daya manusia dan efektivitas kerja karyawan. Apakah terdapat pengaruh pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan dan seberapa besar pengaruh pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan pada bagian penagihan di PDAM Tirtawening Kota Bandung.

3.3 Desain Penelitian

3.3.1 Operasional Variabel

Berdasarkan judul yang penulis ajukan mengenai “Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia terhadap Efektivitas Kerja Karyawan pada Bagian Penagihan Di PDAM Tirtawening Kota Bandung”. Maka penulis menyusun operasional variabel untuk menjabarkan indikator-indikator variabel yang lebih sederhana agar lebih mudah dimengerti. Maka terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu Pengembangan Sumber Daya Manusia (X) dan Efektivitas Kerja (Y) sebagai berikut :

3.3.1.1 Operasional Variabel Pengembangan Sumber Daya Manusia

Pengembangan sumber daya manusia merupakan suatu prosedur sistematis dan terorganisir dimana pegawai managerial mempelajari pengetahuan konseptual dan teoritis untuk mencapai tujuan organisasi dan meningkatkan kompetensi pegawai untuk memikul tanggung jawab yang

berbeda atau yang lebih tinggi di dalam organisasi guna mencapai efektivitas organisasi. Pengembangan pegawai perlu dilakukan secara terencana dan berkesinambungan, agar perkembangan dapat dilaksanakan dengan baik, harus terlebih dahulu ditetapkan suatu program pengembangan pegawai sebagai sumber daya manusia. Tinggi rendahnya efektivitas pengembangan pegawai dapat diukur berdasarkan indikator pengembangan sumber daya manusia yaitu pegawai. Dimana indikator pengembangan sumber daya manusia menurut Mangkunegara (2011: 44) diantaranya yaitu: (1) Tujuan Pengembangan; (2) Para pelatih; (3) Materi Pengembangan; (4) Metode Pengembangan; dan (5) Peserta Pengembangan.

Tabel 3.1
Operasional Variabel Pengembangan SDM (X)

Variabel X	Indikator	Ukuran	Skala	No. Item
Pengembangan Pegawai (SDM) : Pengembangan merupakan suatu prosedur sistematis dan terorganisir di mana pegawai managerial mempelajari konseptual dan teoritis guna mencapai tujuan yang umum. Mangkunegara (2011:44)	Tujuan Pengembangan	1. Kesesuaian kualitas kerja pegawai	Interval	1
		2. Kesesuaian keterampilan kerja pegawai	Interval	2
		3. Kesesuaian rasa tanggung jawab pegawai	Interval	3
		4. Kesesuaian kecakapan kerja pegawai	Interval	4
	Para Pelatih	1. Kesesuaian pengetahuan pelatih (trainers) dengan materi pengembangan	Interval	5
		2. Kesesuaian pengetahuan pelatih (trainers) dengan metode pengembangan	Interval	6
		3. Kesesuaian kemampuan pelatih (trainers) dalam memberikan motivasi	Interval	7

		peserta pengembangan		
	Materi Pengembangan	1. Kesesuaian materi pengembangan dengan kebutuhan pegawai	Interval	8
		2. Kesesuaian materi dengan tujuan diadakannya pengembangan yang khendak dicapai	Interval	9
		3. Kesesuaian penerimaan materi oleh peserta pengembangan	Interval	10
	Metode Pengembangan	1. Kesesuaian metode pengembangan dengan kemampuan pegawai	Interval	11
		2. Kesesuaian pengetahuan pegawai	Interval	12
		3. Kesesuaian keterampilan pegawai	Interval	13
	Peserta Pengembangan	1. Kesesuaian dalam pemenuhan persyaratan sebelum mengikuti pengembangan	Interval	14
		2. Kesesuaian motivasi peserta untuk mengikuti pengembangan	Interval	15
		3. Kesesuaian kesungguhan peserta untuk mengikuti pengembangan	Interval	16

Sumber : Mangkunegara (2011:44)

3.3.1.2 Operasional Variabel Efektivitas Kerja

Efektivitas kerja adalah suatu sikap kerja secara nyata yang didorong oleh keinginan untuk mengembangkan kemampuannya secara terarah, efektif dan efisien serta bertanggung jawab untuk melaksanakan pekerjaan yang dibebankan dalam upaya mencapai tujuan-tujuan bersama. Selain itu,

efektivitas juga menitikberatkan pada segi efek atau akibatnya dan segi hasilnya.

Dari pengukuran efektivitas kerja yang dikemukakan oleh Sedarmayanti (2001:58) sebagai berikut :

- a. Kualitas waktu (mutu/hasil yang dihasilkan)
- b. Kuantitas kerja (jumlah yang harus diselesaikan)
- c. Waktu (sesuai tidaknya waktu yang direncanakan)

Tabel 3.2
Operasional Variabel Efektivitas Kerja (Y)

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No.Item
Efektivitas Kerja: Efektivitas Kerja adalah ukuran yang menyatakan seberapa jauh target kerja (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah tercapai. Jadi semakin besar presentasi target tercapai, semakin tinggi efektivitasnya.	Kualitas Kerja	1. Ketelitian kerja	Interval	1
		2. Kerapihan Kerja	Interval	2
		3. Kemudahan kerja	Interval	3
		4. Pencapaian Kerja	Interval	4
		5. Pemahaman Kerja	Interval	5,6
		6. Pemahaman SOP	Interval	7
	Kuantitas Kerja	1. Banyaknya pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan target	Interval	8,9
		2. Kemampuan kerja	Interval	10
		3. Kesalahan kerja	Interval	11
	Waktu Kerja	1. Kehadiran	Interval	12
		2. Kecepatan dalam menyelesaikan pekerjaan	Interval	13

Sumber : Diadaptasi dari pendapat Sedarmayanti (2001:58)

3.3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.2.1 Populasi

Menurut Furqon (2001:135) populasi adalah “sekumpulan objek, orang atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama”. Sedangkan menurut Richard Lungan (2006:4) populasi adalah “himpunan semua unsur atau unit pengamatan dari masalah yang dicapai atau dipelajari”.

Menurut Riduwan (2004:55) “Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”.

Berdasarkan pendapat di atas, jelas bahwa populasi bukanlah identik dengan unsur tertentu seperti orang, tetapi juga unsur-unsur lain baik benda-benda alam lainnya. Populasi memiliki sifat yang tidak terbatas pada sekelompok orang melainkan apa saja yang menjadi pusat perhatian. Hal tersebut senada dengan pendapat Sambas Ali Muhidin (2010:1) menyatakan bahwa populasi adalah “keseluruhan elemen atau unit penelitian atau unit analisis yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian atau menjadi perhatian dalam suatu penelitian (pengamatan)”.

Berdasarkan beberapa definisi populasi yang telah dikemukakan, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah karyawan PDAM Tirtawening Kota Bandung Bagian Penagihan sebanyak 72 orang sebagai responden.

Perincian jumlah pegawai tersebut terlihat pada table sebagai berikut:

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

No	Jenis Kelamin	Jumlah Pegawai	Presentase
1	Perempuan	25	35%
2	Laki-laki	47	65%
Jumlah Pegawai		72	100%

Sumber: Data Kepegawaian PDAM Wening Kota Bandung

3.3.3 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang penulis lakukan untuk menyusun skripsi ini menggunakan beberapa teknis yaitu antara lain :

1. Wawancara

Wawancara (*interview*) yaitu teknik pengumpulan data secara lisan dengan mengadakan tanya jawab dengan pihak perusahaan untuk memperoleh data mengenai profil perusahaan, gambaran pengembangan sumber daya manusia dan efektivitas kerja karyawan pada bagian penagihan di PDAM Tirtawening Kota Bandung.

2. Kuesioner

Kuesioner atau angket merupakan alat pengumpulan data yang berupa serangkaian daftar pertanyaan untuk dijawab responden.

Penulis melakukan pengumpulan data atau keterangan dari responden berupa kuesioner yang diisi oleh karyawan yang menjadi populasi dalam penelitian ini.

Teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan selanjutnya adalah kuesioner. Kuesioner berupa daftar pernyataan yang telah disiapkan oleh peneliti untuk kemudian disampaikan kepada responden, yang jawabannya diisi oleh responden. Kuesioner ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu kuesioner yang berisi instrumen pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan mengenai efektivitas kerja karyawan.

3.2.4. Pengujian Instrumen Penelitian

Langkah dalam kegiatan pengumpulan data adalah melakukan pengujian terhadap instrumen (alat ukur) yang akan digunakan. Kegiatan pengujian instrumen penelitian meliputi dua hal, yaitu pengujian validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas dan reliabilitas ini, berkaitan dengan proses pengukuran yang cenderung keliru. Untuk itu uji validitas dan reliabilitas diperlukan sebagai upaya memaksimalkan kualitas alat ukur, agar kecenderungan keliru dapat diminimalkan.

Uji coba angket dilakukan terhadap 20 orang responden, yaitu kepada 20 karyawan di PDAM Tirtawening Kota Bandung. Data angket yang terkumpul, kemudian secara statistik dihitung validitas dan reliabilitasnya. Jumlah item angket yang diteliti dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4
Jumlah Angket Uji Coba

No.	Variabel	Jumlah Item Angket
1.	Pengembangan Sumber Daya Manusia (X)	17
2.	Efektivitas Kerja (Y)	13
Total		30

Sumber : Hasil Pembuatan Angket

3.2.4.1 Uji Validitas

Alat ukur (instrumen) yang digunakan dalam penelitian harus tepat (valid). Pengujian validitas instrumen digunakan untuk mengetahui seberapa besar ketepatan dan ketelitian suatu alat ukur di dalam mengukur gejalanya. Menghitung validitas bertujuan untuk menilai ketepatan alat pengumpul data tersebut (angket) dalam mengukur pengaruh pengembangan sumber daya manusia dan efektivitas kerja karyawan. Pengujian alat pengumpul data pada penelitian ini dilakukan dengan cara analisis butir angket.

Pengujian validitas instrumen menggunakan formula koefisien korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson (Sambas Ali Muhidin, 2010:26), yaitu :

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : Skor pertama, dalam hal ini X merupakan skor-skor pada item ke-i yang akan diuji validitasnya.

Y : Skor kedua, dalam hal ini Y merupakan jumlah skor yang diperoleh tiap responden.

$\sum X$: Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$: Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$: Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$: Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N : Banyaknya responden

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam uji validitas instrument angket tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Menyebarkan instrument yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- 2) Mengumpulkan data hasil uji coba instrument.
- 3) Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul, termasuk memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- 4) Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh untuk memudahkan perhitungan dan pengolahan data selanjutnya.
- 5) Menempatkan skor (*skoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada table pembantu.
- 6) Menghitung nilai koefisien *product moment* untuk setiap butir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.
- 7) Menentukan titik kritis atau nilai table r, pada derajat bebas db = N-2 dan tingkat signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$
- 8) Membandingkan nilai koefisien korelasi *product moment* hasil perhitungan dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang terdapat dalam table.
- 9) Membuat kesimpulan dengan kriteria uji:
 - $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid.
 - $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid

Jika instrumen tersebut valid, maka item tersebut dapat dipergunakan pada kuesioner penelitian. Perhitungan uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2013*. Maka akan diperoleh nilai r_{xy} hitung kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $n = 20$ dengan taraf nyata (α) = 0,05 pada tingkat kepercayaan 95%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Berikut rekapitulasi perhitungannya:

Tabel 3.5
Hasil Uji Variabel Pengembangan Sumber Daya Manusia (X)

No. Item	r _{hitung}	r _{table}	Keterangan
1	0,635	0,444	Valid
2	0,682	0,444	Valid
3	0,602	0,444	Valid
4	0,587	0,444	Valid
5	0,685	0,444	Valid
6	0,646	0,444	Valid
7	0,391	0,444	Tidak Valid
8	0,561	0,444	Valid
9	0,553	0,444	Valid
10	0,529	0,444	Valid
11	0,646	0,444	Valid
12	0,524	0,444	Valid
13	0,692	0,444	Valid
14	0,604	0,444	Valid
15	0,310	0,444	Tidak Valid
16	0,626	0,444	Valid
17	0,684	0,444	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data Responden

Berdasarkan tabel di atas pengujian validitas terhadap 17 item untuk variabel Pengembangan Sumber Daya Manusia (Variabel X), menunjukkan sebanyak 2 item tidak valid. Sebanyak 15 item dinyatakan valid. Dengan demikian, item yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data variabel Pengembangan Sumber Daya Manusia berjumlah 15 item.

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Variabel Efektivitas Kerja Karyawan (Y)

No. Item	r _{hitung}	r _{table}	Keterangan
1	0,567	0,444	Valid
2	0,503	0,444	Valid

3	0,451	0,444	Valid
4	0,466	0,444	Valid
5	0,491	0,444	Valid
6	0,615	0,444	Valid
7	0,685	0,444	Valid
8	0,722	0,444	Valid
9	0,661	0,444	Valid
10	0,551	0,444	Valid
11	0,451	0,444	Valid
12	0,508	0,444	Valid
13	0,691	0,444	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data Responden

Selanjutnya, pengujian validitas terhadap 13 item untuk variabel efektivitas kerja karyawan (Variabel Y), menunjukkan tidak ada item yang tidak valid. Sebanyak 13 item dinyatakan valid. Dengan demikian, item yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data variabel efektivitas kerja karyawan berjumlah 13 item. Dengan demikian, secara keseluruhan rekapitulasi jumlah angket hasil uji coba dapat ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.7
Jumlah Item Angket Hasil Uji Coba

No.	Variabel	Jumlah Item Angket		
		Sebelum Uji Coba	Setelah Uji Coba	
			Valid	Tidak Valid
1.	Pengembangan Sumber Daya Manusia (X)	17	15	2
2.	Efektivitas Kerja Karyawan (Y)	13	13	0
Total		30	28	2

Sumber : Hasil Pengolah Data

3.2.4.2 Uji Reliabilitas

Di dalam penelitian suatu alat pengukur (instrumen) harus bersifat reliabel. Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten, cermat serta akurat. Suatu instrumen yang reliabel akan memberikan hasil yang sama ketika dilakukan beberapa kali pengujian dengan melibatkan kelompok subjek yang sama. Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Suharsimi Arikunto (1993:236) dalam Sambas Ali Muhidin (2010:31) formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa (α) dari Cronbach (1951), yaitu :

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

Dimana rumus varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument/ koefisien korelasi/ korelasi alpha

k : banyaknya bulir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians bulir

σ_t^2 : varians total

$\sum X$: jumlah skor

N : jumlah responden

Langkah kerja mengukur reliabilitas instrumen penelitian penelitian seperti yang dijabarkan oleh Sambas Ali Muhidin (2010:31-35), adalah sebagai berikut :

- 1) Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- 2) Mengumpulkan data hasil iju coba instrumen.
- 3) Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- 4) Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
- 5) Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi responden pada tabel pembantu.
- 6) Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total.
- 7) Menghitung nilai koefisien Alfa
- 8) Menentukan titik kritis atau nilai tabel r , pada derajat ($db = N - 2$) dan tingkat signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$
- 9) Membandingkan nilai koefisien Alfa dengan nilai koefisien korelasi *Product Moment* yang terdapat dalam tabel.
- 10) Membuat kesimpulan dengan membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r , dengan tingkat signifikansi 0,05.
 - Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan reliabel.
 - Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrument dinyatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas angket terhadap variabel pengembangan sumber daya manusia dan variabel efektivitas kerja karyawan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2013*, rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.8
Hasil Uji Realibitas Variabel X dan Variabel Y

No.	Variabel	Hasil	Ket
-----	----------	-------	-----

		r_{hitung}	r_{tabel}	
1.	Pengembangan Sumber Daya Manusia (X)	0,874	0,444	Reliabel
2.	Efektivitas Kerja Karyawan (Y)	0,821	0,444	Reliabel

Sumber : Uji Coba Angket

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan reliabilitas terhadap variabel X (Pengembangan Sumber Daya Manusia) dinyatakan reliabel karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu : $0,874 > 0,444$. Selanjutnya, hasil perhitungan reliabilitas terhadap variabel Y (Efektivitas Kerja Karyawan) dinyatakan reliabel karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu: $0,821 > 0,444$.

3.2.5. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Dalam melakukan analisis data, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan beberapa pengujian yaitu Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Linieritas.

3.2.5.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu distribusi data normal atau tidak. Dengan mengetahui suatu kelompok data distribusi normal maka estimasi yang kuat sangat mungkin terjadi atau kesalahan dapat di perkecil atau di hindari.

Rumus yang di gunakan dalam pengujian normalitas ini menggunakan metode *liliefors test*. Kelebihan *liliefors test* adalah penggunaan/perhitungan yang sederhana, serta cukup kuat sekalipun dengan ukuran sampel kecil

(Harun Al Rasyid, 2004). Langkah kerja uji normalitas dengan metode *liliefors test* menurut (Sambas Ali Muhidin 2010:93) sebagai berikut :

Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* (Sambas Ali Muhidin, 2010:93-95), sebagai berikut:

- 1) Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
- 2) Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- 3) Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
- 4) Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empiric (observasi).
- 5) Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada table Z.
- 6) Menghitung *Theoretical Proportion*.
- 7) Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
- 8) Buat kesimpulan, dengan kriteria uji, tolak H_0 jika $D > D_{(n,\alpha)}$
Bentuk hipotesis statistik yang akan di uji adalah:
 H_0 : X mengikuti distribusi normal
 H_1 : X tidak mengikuti distribusi normal

Berikut ini adalah table distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data.

Tabel 3.9
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

X	F	Fk	$S_n(X_i)$	Z	$F_o(X_i)$	$S_n(X_i) - F_o(X_i)$	$ S_n(X_{i-1}) - F_o(X_i) $
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke I yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, $f_k = f + f_{k\text{sebelumnya}}$

Mahisa Silmi Abdul Karim, 2014

Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) terhadap Efektivitas Kerja Karyawan Pada Bagian Penagihan Di PDAM Tirtawening Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kolom 4 : Proporsi empiric (observasi). Formula, $S_n (X_i) = f_k/n$

Kolom 5 : Nilai Z, formula, $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$

$$\text{Dimana : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Kolom 6 : *Theoretical Proportion* (table z) : Proporsi Kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara menilai nilai z pada table distribusi normal.

Kolom 7 : Selisih *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion* dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6).

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tanda selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D table pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$.

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria :

- $D \text{ hitung} \leq D_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal
- $D \text{ hitung} \geq D_{\text{table}}$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal

3.2.5.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Menurut Sambas A Muhidin (2010:96) menyatakan uji homogenitas adalah untuk kepentingan akurasi data dan kepercayaan terhadap hasil penelitian. Uji homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompok, yaitu dengan melihat perbedaan varians

kelompoknya. Pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen.

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Barlett dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2013*. Kriteria yang digunakannya adalah apabila nilai hitung $\chi^2 >$ nilai tabel χ^2 , maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima. Nilai hitung diperoleh dengan rumus :

$$\chi^2 = (\mathbf{I}_n \mathbf{10}) \left[\left(\sum db \cdot \log S_i^2 \right) \right]$$

(Sambas Ali Muhidin,2010:96)

Dimana :

S_i^2 = Varians tiap kelompok data

Db_1 = $n-1$ = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Barlett = $(\text{Log } S_{gab}^2)(\sum db_1)$

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

Sambas Ali Muhidin (2010:96), menjelaskan mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengujian homogenitas, yaitu sebagai berikut:

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

Tabel 3.10
Model Tabel Uji Barlett

Sampel	Dn=n-1	S1 ²	Log S ₁ ²	db.Log S ₁ ²	db.S ₁ ²
1					
2					
3					
....					
Σ					

3. Menghitung varians gabungan.
4. Menghitung log dari varians gabungan.
5. Menghitung nilai Berlett.
6. Menghitung nilai X².
7. Menentukan nilai dan titik kritis.
8. Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut :
 - Nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka H₀ diterima atau variasi data dinyatakan homogen.
 - Nilai $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka H₀ ditolak atau variasi data dinyatakan tidak homogen.

3.2.5.3 Uji Linieritas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Uji linearitas dilakukan dengan uji kelinieran regresi. Uji linieritas dihitung dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2013*.

Sambas Ali Muhidin (2010:99-101), mengatakan bahwa pemeriksaan kelinieran regresi dilakukan melalui pengujian hipotesis nol, bahwa regresi linier melawan hipotesis tandingan bahwa regresi tidak linier. Langkah-langkah uji linearitas regresi adalah :

- 1) Menyusun tabel kelompok data variabel X dan variabel Y
- 2) Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi (JK_{reg(a)}) dengan rumus:

- $$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$
- 3) Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi ($JK_{reg(b/a)}$) dengan rumus:
- $$JK_{reg(b/a)} = b \cdot \left(\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right)$$
- 4) Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res})
- $$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$
- 5) Menghitung rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi ($RJK_{reg(a)}$)
- $$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$$
- 6) Menghitung rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi ($RJK_{reg(b/a)}$)
- $$RJK_{reg(b/a)} = JK_{reg(b/a)}$$
- 7) Menghitung rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res})
- $$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$
- 8) Mengurutkan data mulai dari data terkecil sampai data terbesar disertai pasangannya.
- 9) Mencari Jumlah Kuadrat Error (JK_E)
- $$JK_E = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$
- Untuk menghitung JK_E urutkan data x mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar berikut disertai pasangannya.
- 10) Mencari Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (JK_{TC})
- $$JK_{TC} = JK_{RES} - JK_E$$
- 11) Mencari rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (RJK_{TC})
- $$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$$
- 12) Mencari rata-rata Jumlah Kuadrat Error (RJK_E)
- $$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$
- 13) Mencari nilai F_{hitung}
- $$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$
- 14) Menentukan kriteria pengukuran: jika $F < F$, maka distribusi berpola linier.
- 15) Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 5\%$ menggunakan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(db TC, db E)}$ dimana db TC = k - 2 dan db E = n - k.
- 16) Membandingkan nilai uji F dengan nilai tabel F kemudian membuat kesimpulan.
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan berpola linier.

- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dinyatakan tidak berpola linier

3.2.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan untuk mengolah data menjadi informasi yang dapat dengan mudah di pahami serta dapat bermanfaat dalam menjawab permasalahan yang berkaitan dengan penelitian. Analisis data dilakukan oleh penulis untuk dapat mendeskripsikan data serta menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi.

Teknik analisis data deskriptif merupakan bagian dari teknik analisis data, kemudian menurut Sambas Ali Muhidin dan Maman A (2007:53) menjelaskan :

Teknik analisis data penelitian secara deskriptif dilakukan melalui statistika deskriptif, yaitu statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat generalisasi hasil penelitian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini ada dua teknik yaitu teknik analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial.

3.2.6.1 Teknik analisis data deskriptif

Analisis data deskriptif ini dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan yang ada di rumusan masalah no. 1 dan rumusan masalah no. 2, maka teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yaitu bagaimana gambaran pengembangan sumber daya manusia dan bagaimana gambaran efektivitas kerja karyawan pada PDAM Tirtawening Kota Bandung.

Dalam teknik analisis data statistik deskriptif ini pun penyajian data melalui tabel, grafik, diagram, persentase, frekuensi, perhitungan mean, median dan modus.

Untuk mempermudah dalam mendeskripsikan variabel penelitian, digunakan kriteria tertentu yang mengacu pada skor angket yang diperoleh dari responden. Data yang diperoleh kemudian diolah, maka diperoleh rincian skor dan kedudukan responden berdasarkan urutan angket yang masuk untuk masing-masing variabel. Untuk itu penulis menggunakan langkah langkah seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2002:81) yaitu :

1. Menentukan jumlah skor kriterium (SK) dengan menggunakan rumus : $SK = ST \times JB \times JR$.
2. Membandingkan jumlah skor hasil angket dengan jumlah skor item, untuk mencari jumlah skor dari hasil angket dengan rumus:

$$\sum x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{37}$$
 Keterangan :
 X_1 = Jumlah skor hasil angket variabel x
 $X_1 - X_n$ = Jumlah skor angket masing masing responden
3. Membuat daerah kontinum. Langkah langkahnya sebagai berikut:
 - Menentukan kontinum tertinggi dan terendah
 Sangat Tinggi : $K = ST \times JB \times JR$
 Sangat Rendah : $K = SR \times JB \times JR$
 - Menentukan selisih skor kontinum dari setiap tingkatan dengan rumus :

$$R = \frac{\text{skortertinggi} - \text{skorterendah}}{5}$$
 - Menentukan daerah kontinum sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah dengan cara menambahkan selisih (R) dari mulai kontinum sangat rendah ke kontinum sangat tinggi.
4. Sebagaimana hasil perhitungan dari langkah-langkah di atas, maka dapat disimpulkan dalam rekapitulasi skor kriterium antara lain seperti berikut :

Tabel 3.11
Skala Penafsiran Skor Rata-Rata

Rentang	Kategori	Penafsiran	
		X	Y
1 – 7	Sangat Rendah	Sangat tidak efektif	Sangat rendah
1,8 - 2,5	Rendah	Tidak efektif	Rendah
2,6 – 3,3	Sedang	Cukup efektif	Cukup
3,4 – 4,1	Tinggi	Efektif	Tinggi
4,2 – 5	Sangat Tinggi	Sangat efektif	Sangat tinggi

Sumber : Diadaptasi dari skor kategori *rating scale* Sugiono (2002:81)

3.2.6.2 Teknik Analisis Inferensial

Teknik analisis data inferensial meliputi statistik parametrik. Statistik parametrik dilakukan agar data yang akan diuji berdistribusi normal atau tidak, data yang dimiliki memiliki varian yang sama atau tidak. Pentingnya uji normalitas, homogenitas dan linearitas berkaitan dengan syarat dilakukan uji parametrik.

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data parametris untuk mengetahui rumusan masalah mengenai Pengembangan Sumber daya Manusia terhadap Efektivitas Kerja di PDAM Tirtawening Kota Bandung pada Bagian Penagihan. Parametrik digunakan untuk menjadi parameter dari distribusi normal baik secara parsial maupun secara simultan.

Analisis data ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan no. 3 yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah, maka teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi, yaitu “apakah ada pengaruh pengaruh pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan pada bagian penagihan di PDAM Tirtawening Kota Bandung”.

Adapun langkah yang penulis gunakan dalam analisis regresi Ating

Somantri dan Sambas Ali M, (2006:243), yaitu :

1. Mengadakan estimasi terhadap parameter berdasarkan data empiris.
2. Menguji berapa besar variasi variabel dependen dapat diterangkan oleh variabel independen.
3. Menguji apakah estimasi parameter tersebut signifikan atau tidak.
4. 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 (α)

b = penduga bagi koefisien regresi (β)

α dan β parameter yang nilainya tidak diketahui sehingga diduga menggunakan statistika sampel.

Adapun untuk menguji hipotesis yang datanya berbentuk interval, maka penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana yang dilakukan untuk melakukan prediksi.

3.2.7 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini pada dasarnya merupakan uji koefisien korelasi *product moment* dengan menggunakan *uji statistik*. Analisa ini digunakan untuk menguji derajat keterkaitan antara variabel X dan variabel Y.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah koefisien korelasi yang dihasilkan signifikan atau tidak. Hariwijaya dan Triton (2005: 50) menjelaskan bahwa hipotesis penelitian adalah “ suatu dugaan jawaban yang paling memungkinkan walaupun masih harus di buktikan dengan penelitian”.

Hipotesis yaitu jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris dan dengan pengujian tersebut

maka akan didapat suatu keputusan untuk menolak atau menerima suatu hipotesis. Sedangkan pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis ini.

Meyakinkan adanya pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) perlu dilakukan uji hipotesis atau uji signifikansi. Uji hipotesis akan membawa pada kesimpulan untuk menerima atau menolak hipotesis.

Pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis Statistik

$H_0 : \beta = 0$ artinya tidak terdapat pengaruh antara pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan pada bagian penagihan di PDAM Tirtawening Kota Bandung.

$H_1 : \beta \neq 0$ artinya terdapat pengaruh antara pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan pada bagian penagihan di PDAM Tirtawening Kota Bandung.

2. Membuat Persamaan dan Koefisien Regresi Sederhana

Menurut Sambas Ali Muhidin (2010:105), regresi sederhana berguna untuk mempelajari hubungan antara dua variabel. Model persamaan regresi sederhana adalah:

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

Dimana : Y : variabel tak bebas (nilai duga)

a : penduga bagi intersap (α)

b : penduga bagi koefisien regresi (β)

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N} = Y - bX \quad \text{dan} \quad b = \frac{N(\sum xy) - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

3. Menentukan uji statistik yang sesuai. Uji statistik yang digunakan adalah

uji F, yaitu $F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$

Untuk melakukan uji F, dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

a. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$)

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

b. Menghitung jumlah kuadrat regresi b | a ($JK_{reg(b/a)}$)

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

c. Menghitung kuadrat residu (JKres)

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

d. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi a ($RJK_{reg(a)}$)

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

e. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a ($RJK_{reg(b/a)}$)

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

f. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res})

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

g. Menghitung F

$$F = \frac{RJK_{reg(b/a)}}{RJK_{res}}$$

B. Menentukan nilai kritis dengan derajat kebebasan untuk $db_{reg} = 1$ dan $db_{res} = n - 2$

C. Membandingkan nilai uji F terhadap nilai $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)} \left(db_{reg} \left(\frac{b}{a} \right), db_{res} \right)$

Dengan kriteria pengujian : jika nilai uji $F > F_{tabel}$, maka tolak H_0 yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara pengembangan sumber daya manusia terhadap efektivitas kerja karyawan.

D. Membuat kesimpulan

Untuk mengetahui hubungan antara variabel X dengan variabel Y yaitu dengan menggunakan rumus koefisien korelasi. Koefisien korelasi dalam

penelitian ini menggunakan Korelasi *Product Moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson (Sambas Ali Muhidin, 2010:26), seperti berikut:

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

Koefisien korelasi @ menunjukkan derajat antara variabel X dan variabel Y. Nilai koefisien korelasi harus terdapat dalam batas-batas: $-1 < r < +1$. Tanda positif menunjukkan adanya korelasi positif atau korelasi antara kedua variabel yang berarti. Setiap kenaikan nilai variabel X maka akan diikuti dengan penurunan nilai Y, dan berlaku sebaliknya.

- Jika nilai $r = +1$ atau mendekati $+1$, maka korelasi antara kedua variabel sangat kuat dan positif.
- Jika nilai $r = -1$ atau mendekati -1 , maka korelasi antara kedua variabel sangat kuat dan negatif.
- Jika nilai $r = 0$, maka korelasi variabel yang diteliti tidak ada sama sekali atau sangat lemah.

Tabel 3.12
Batas-Batas Nilai r (Korelasi)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Cukup kuat
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono (2011:183)

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka digunakan koefisien determinasi (KD), dengan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\%$$