

## BAB III

### OBJEK DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi sasaran penelitian. Dalam objek penelitian dijelaskan variabel-variabel apa saja yang akan diteliti beserta karakteristik-karakteristik atau unsur-unsur yang akan diteliti, apa/siapa yang akan diteliti, dimana tempat penelitian dilakukan, dan kapan waktu penelitiannya.

Dalam penelitian ini pokok bahasan atau variabel *independent* (x) yang diteliti adalah Perencanaan Kapasitas di Unit Pelaksana Teknik Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta. Kemudian yang menjadi variabel *dependen* (y) adalah Efisiensi Kapasitas di Unit Pelaksana Teknik Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta. Lokasi Penelitian yang dipilih adalah Unit Pelaksana Teknik (UPT) Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta yang terletak di Jalan Koesbini No. 1 Yogyakarta.

Berdasarkan kedua variabel tersebut, maka akan diteliti mengenai pengaruh perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas di UPT Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta.

Waktu penelitian dalam menyusun Skripsi ini yakni pada bulan November 2010 sampai Januari 2011.

## 3.2. Metode dan Desain Penelitian

### 3.2.1. Metode Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan sesuai dengan tujuan dan kegunaan yang telah ditetapkan dalam penelitian, maka diperlukan adanya suatu metode yang benar-benar sesuai. Dengan metode yang sesuai maka akan mempermudah penelitian yang akan dilakukan dan data yang didapatnya pun dapat dipercaya.

Metode penelitian dalam setiap pembuatan karya ilmiah mutlak diperlukan, karena merupakan cara untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan serta dapat memberikan gambaran kepada peneliti bagaimana langkah-langkah penelitian dilakukan sehingga masalah tersebut dapat dipecahkan.

Menurut Sugiyono (2008:2) menyatakan bahwa :

“Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan.”

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan verifikatif. Menurut Traver Travens dalam Husain Umar (2002:21) menjelaskan bahwa ;

“Penelitian dengan menggunakan metode deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain.”

Dengan demikian penelitian ini selain memberikan gambaran tentang keterkaitan fenomena-fenomena yang ada, juga memberikan keterangan tentang keterkaitan variabel-variabel yang diteliti, pengujian hipotesis dan membuat

prediksi untuk memperoleh makna dari permasalahan yang diteliti. Dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif maka dapat diperoleh gambaran mengenai perencanaan kapasitas yang dilaksanakan oleh UPT Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta serta efisiensinya.

Sedangkan jenis penelitian verifikatif menguji kebenaran suatu hipotesis yang dilakukan melalui pengumpulan data di lapangan. Sifat verifikatif pada dasarnya ingin menguji kebenaran dari suatu hipotesis yang dilaksanakan melalui pengumpulan data di lapangan, dimana dalam penelitian verikatif ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas di Unit Pelaksana Teknik Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta.

### **3.2.2. Desain Penelitian**

Menurut Sugiyono (2008:11) Menyatakan bahwa :

“Peneliti kuantitatif dalam melihat hubungan variabel terhadap obyek yang diteliti lebih bersifat sebab dan akibat (kausal), sehingga dalam penelitiannya ada variabel independen dan dependen. Dari variabel tersebut selanjutnya dicari seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen”.

Berdasarkan uraian tersebut maka desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kausal.

### **3.3. Operasionalisasi Variabel**

Agar variabel dapat diukur maka variabel harus dijelaskan ke dalam konsep operasional variabel, untuk itu maka variabel harus dijelaskan parameter atau indikator-indikatornya. Pembuatan operasionalisasi perlu dilakukan dengan

konsep yang baik supaya tidak sukar pula dalam mengoperasionalkan variabel dan selanjutnya tidak akan mengalami kesulitan dalam mengoperasionalkan indikator variabel dan pengukuran. (Burhan Bungis,2009:60). Adapun operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Jenis produksi dalam penelitian ini, penulis hanya memperhatikan satu jenis produksi saja yaitu Produksi Perawatan/Pemeliharaan Lokomotif karena dilihat dari volume perkerjaannya.

**Tabel 3.1.**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel Penelitian	Konsep	Indikator	Ukuran	Skala
<b>Perencanaan Kapasitas (X)</b>	<p>Pelaksanaan perencanaan kapasitas berarti:</p> <p>a)Memperkirakan kebutuhan kapasitas di masa depan</p> <p>b)Mengidentifikasi kesenjangan fasilitas produksi dengan membandingkan teknologi sistem informasi berjalan dengan kapasitas yang tersedia</p> <p>c)Mengembangkan rencana alternatif untuk mengisi kekurangan pada fasilitas produksi</p> <p>d)Mengevaluasi setiap alternatif, baik secara kuantitatif maupun kualitatif dengan membuat keputusan akhir</p> <p>(Krajewski/Ritzman, 1996:288)</p>	<p>a. <i>Peak Capacity</i></p> <p>b. <i>Effective Capacity</i></p> <p>c. <i>Utilization</i></p> <p>d. <i>Capacity cushion</i></p>	<p>a. <math>\frac{(Hours)(Shift)(Days)(Retrun)}{(Shift)(Days)(Week)(Hour)}</math></p> <p>b. <math>\frac{(Hours)(Days)(Retrun)}{(Days)(Week)(Hour)}</math></p> <p>c. <math>\frac{Average\ Output\ Rate}{Maximum\ Capacity} \times 100\%</math></p> <p>d. <math>100\% - Utilization (\%)</math></p> <p>(Krajewski &amp; Ritzman,1996:292)</p>	<p>a. Interval</p> <p>b. Interval</p> <p>c. Rasio</p> <p>d. Interval</p>
<b>Efisiensi kapasitas (Y)</b>	<p>Output aktual sebagai presentase kapasitas efektif yang sesungguhnya telah dicapai yaitu fasilitas yang digunakan dan dikelola akan menentukan sulit tidaknya mencapai 100% efisiensi.</p> <p>(Heizer &amp; Render 2006:373)</p>	<p>a. Jumlah Output Aktual</p> <p>b. Kapasitas Efektif</p>	<p>Efisiensi Kapasitas = <math>\frac{Output\ Aktual}{Kapasitas\ Efektif}</math></p> <p>(Heizer &amp; Render, 2006:374)</p>	Rasio

### **3.4 Sumber, Teknik Pengumpulan, dan Teknik Pengolahan Data**

#### **3.4.1. Sumber Data**

Pada suatu penelitian sumber data akan menentukan teknik analisis yang akan digunakan, hal ini bertujuan untuk mencapai hasil penelitian yang tepat. Dalam penelitian ini jenis data yang akan digunakan adalah data sekunder dan primer yang bersifat kuantitatif yaitu dari sumber aslinya data dalam bentuk angka yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku-buku, dokumen instansi terkait selama tiga tahun terakhir (2009-2011), majalah, serta tulisan ilmiah yang relevan dengan data penelitian.

#### **3.4.2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik Pengumpulan data merupakan prosedur sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan guna menguji hipotesis. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.
2. Observasi, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.
3. Studi dokumenter, yaitu dengan memanfaatkan informasi-informasi yang berupa catatan, artikel, laporan, serta dokumen lain yang berkaitan dengan masalah penelitian.

4. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara memperoleh data dari buku, laporan penelitian para ahli, majalah, media cetak, internet, jurnal, dan lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

### **3.5. Teknik Penarikan Sampel**

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2010:61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Sementara yang dimaksud dengan sampel menurut Sugiyono (2010:62) “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” Sedangkan menurut Burhan Bungin (2009:101) “Mewakili seluruh populasi.” Populasi itu sendiri menurut Burhan Bungin (2009:99) adalah Keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kapasitas dari tahun 2009-2011.

### **3.6. Rancangan Analisis Data dan Uji Statistik**

#### **3.6.1. Pengolahan Data dan Analisis Data**

Menurut Bungin (2009:164) Pengolahan data adalah kegiatan lanjutan setelah pengumpulan data dilaksanakan. Pengolahan data secara umum

dilaksanakan dengan melalui tahap memeriksa, proses pemberian identitas dan proses pembeberan. Maka dari itu, Penulis melakukan pengolahan data untuk mendapatkan gambaran secara deskriptif ke dalam bentuk perhitungan berikut ini;

- Perhitungan Kapasitas

Menurut Krajewski & Ritzman (1996:292) pengukuran kapasitas adalah sebagai berikut :

$$Peak\ Capacity = \left( \frac{Hours}{Shift} \right) \left( \frac{Shift}{Days} \right) \left( \frac{Days}{Week} \right) \left( \frac{Retrun}{Hour} \right)$$

$$Effective\ Capacity = \left( \frac{Hours}{Days} \right) \left( \frac{Days}{Week} \right) \left( \frac{Retrun}{Hour} \right)$$

$$Utilization = \frac{Average\ Output\ Rate}{Maximum\ Capacity} \times 100\%$$

$$Capacity\ cushion = 100\% - Utilization\ (\%)$$

- Perhitungan Pengukuran efisiensi kapasitas

Menurut Heizer dan Render (2006:373) efisiensi kapasitas adalah “output aktual sebagai persentasi kapasitas efektif.” Bagaimana fasilitas digunakan dan dikelola akan menentukan sulit tidaknya mencapai 100 % efisiensi. Manajer operasi cenderung dievaluasi pada tingkat efisiensinya. Kunci peningkatan efisien sering terdapat dalam perbaikan permasalahan kualitas dan dalam penjadwalan, pelatihan, dan pemeliharaan yang efektif. Tingkat Efisiensi Kapasitas dapat dihitung sebagai berikut;

Efisiensi Kapasitas	=	Output Aktual/Kapasitas Efektif
---------------------	---	---------------------------------

Dengan menggunakan rumusan tersebut, dapat diketahui gambaran efisiensi kapasitas pada perusahaan tersebut dan apakah efisiensi tersebut dipengaruhi oleh perencanaan kapasitas atau tidak.

Dalam sebuah penelitian kedudukan data mempunyai peranan yang sangat penting, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Dengan demikian berkualitas tidaknya suatu penelitian ditentukan oleh benar tidaknya data yang disajikan dalam penelitian tersebut. Sementara itu, benar tidaknya data tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpul data.

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari instansi terkait. Data ini diperoleh berdasarkan variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu data mengenai pengaruh perencanaan kapasitas (X) terhadap efisiensi kapasitas (Y). Sejalan dengan tujuan penelitian ini, yaitu mengetahui pengaruh perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas. Adapun yang menjadi variabel bebas atau variabel X adalah perencanaan kapasitas. Objek yang merupakan variabel terikat atau variabel Y adalah efisiensi kapasitas, sehingga penelitian ini meneliti pengaruh perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas.

Penelitian kuantitatif analisis data dilakukan setelah data telah terkumpul.

Kegiatan analisis data dalam penelitian ini yaitu:



1. Menyusun data

Menyeleksi data yang sudah terkumpul, yaitu meneliti kelengkapan data yang diperlukan dengan cara memilih dan memeriksa kejelasan dan kesempurnaan dari data yang diperlukan.

2. Tabulasi data

Menyajikan data yang diseleksi dalam bentuk data yang sudah siap untuk diolah yakni dalam bentuk tabel-tabel yang selanjutnya di uji secara sistematis.

3. Menganalisis data

Menganalisis data yaitu proses pengolahan data menggunakan rumus-rumus statistik, menginterpretasi data agar diperoleh suatu kesimpulan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi sederhana, karena penelitian ini hanya menganalisis dua variabel yaitu perencanaan kapasitas, sebagai variabel bebas (X) dan efisiensi kapasitas sebagai variabel terikat (Y).

### 3.6.2. Uji Statistik

#### 3.6.2.1. Teknik Analisis Korelasi

Setelah data diolah dan terkumpul maka langkah selanjutnya adalah menghitungnya dengan menggunakan analisis korelasi yang bertujuan mencari hubungan antara kedua variabel yang diteliti.

Hubungan dua variabel terdiri dari dua macam yaitu hubungan yang positif dan hubungan yang negatif. Hubungan X dan Y dikatakan positif apabila

kenaikan (penurunan) X pada umumnya diikuti oleh kenaikan (penurunan) Y. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kuat atau tidaknya hubungan antara X dan Y disebut koefisien korelasi ( $r$ ). Nilai koefisien korelasi paling sedikit -1 dan paling besar 1 ( $-1 \leq r \leq 1$ ), artinya jika:

$r = 1$ , hubungan X dan Y sempurna dan positif (mendekati 1, hubungan sangat kuat dan positif).

$r = -1$ , hubungan X dan Y sempurna dan negatif (mendekati -1, hubungan sangat kuat dan negatif).

$r = 0$ , hubungan X dan Y lemah sekali atau tidak ada hubungan.

Penentuan koefisien korelasi ( $r$ ) dalam penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *Pearson (Person's Product Moment Coefficient of Correlation)*, yaitu :

$$r = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{\{n(\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2)\}\{n(\sum Yi^2) - (\sum Yi)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2010:228})$$

X dikatakan mempengaruhi Y, jika berubahnya nilai X akan menyebabkan adanya perubahan nilai Y, artinya naik turunnya X akan membuat nilai Y juga naik turun, dengan demikian nilai Y ini akan bervariasi. Namun nilai Y bervariasi tersebut tidak semata-mata disebabkan oleh X, karena masih ada faktor lain yang menyebabkannya. Adapun untuk mengetahui kuat lemahnya hubungan pengaruh dapat diklasifikasikan menurut Sugiyono (2010:231) dalam tabel 3.2.

**Tabel 3.2.**  
**Tabel Interpretasi Nilai Hubungan atau Korelasi**

Besar Koefisien	Klasifikasi
0,000 – 0,199	Sangat Rendah / Lemah dapat diabaikan
0,200 – 0,399	Rendah / Lemah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Tinggi / Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi / Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2010:231)

### 3.6.2.2. Teknik Analisis Regresi Sederhana

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan teknik statistik parametrik, untuk mencari pengaruh antara perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas. Adapun Model yang digunakan adalah model Regresi Sederhana. Model persamaan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b X$$

Dimana :

Y = Tingkat Efisiensi Kapasitas (Variabel dependent, subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan).

a = Harga Y, jika = 0

b = Angka arah atau koefisien regresi

X = Subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis regresi sederhana adalah sebagai berikut :

- 1) Mencari harga-harga yang akan digunakan dalam menghitung koefisien a dan b, yaitu :  $\sum X \sum Y$  dan  $\sum XY \sum X^2 \sum Y^2$
- 2) Mencari koefisien regresi a dan b dengan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum y_i)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)(\sum x_i y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2010:262})$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2010:262})$$

### 3.6.2.3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ini digunakan untuk mengukur besarnya sumbangan dari variabel independen terhadap variabel dependen, ini dapat dilihat melalui nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ). Perhitungan koefisien determinasi memiliki tujuan untuk mengetahui besar kecilnya kontribusi dari variabel perencanaan kapasitas terhadap efisiensi kapasitas di Unit Pelaksana Teknik Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta. Perhitungan koefisien determinasi dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

KD = Koefisien Determinasi  
r = Koefisien

### 3.6.2.4. Pengujian Hipotesis

Uji t digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel perencanaan kapasitas (X) dan variabel efisiensi (Y). Adapun kriteria dalam uji hipotesis ini adalah sebagai berikut :

$H_0 : \beta_1 = 0$  Perencanaan Kapasitas (X) tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap Efisiensi Kapasitas (Y) di UPT Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  Perencanaan Kapasitas (X) mempunyai pengaruh signifikan terhadap Efisiensi Kapasitas (Y) di UPT Balai Yasa Kereta Api Yogyakarta

Dengan menguji dua arah dalam tingkat signifikansi =  $\alpha$  (5%), dan derajat kebebasan  $df = n-k-1$ , dimana  $n$  = jumlah observasi dan  $k$  = parameter termasuk konstanta. Uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Penggunaan uji t untuk mendapatkan  $t_{hitung}$  menggunakan rumus:

$$t = \frac{b}{SE_b} \quad \text{atau} \quad t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2010:251})$$

dimana:

$b$  = Koefisien regresi

$SE_b$  = Standard error dari koefisien regresi

$r$  = Koefisien korelasi

Tolak  $H_0$  bila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}(df, \alpha/2)$ .

Terima  $H_0$  bila nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}(df, \alpha/2)$ .