

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini variabel independen yang diteliti adalah teknik Manajemen Proyek. Kemudian yang menjadi variabel dependen adalah efektivitas waktu pengerjaan proyek tahun 2010. Subjek yang akan diteliti adalah CV. Admiral Garmino, yaitu sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang jasa konveksi yang melayani jasa pesanan atau proyek melalui tender yang dilakukan instansi pemerintah maupun dari pemesannya langsung. Penelitian ini akan dilaksanakan langsung di CV. Admiral Garmino yang beralamat di Jl. Sasak Gantung No. 119A Bandung.

Berdasarkan objek penelitian tersebut, maka akan dianalisis bagaimana pengaruh teknik Manajemen Proyek pada CV. Admiral Garmino, dan gambaran tentang pengerjaan proyek yang kemudian dapat dianalisis mengenai hubungan antara Teknik Manajemen Proyek terhadap waktu pengerjaan proyek pada CV. Admiral Garmino.

3.2 Metode dan Desain Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Metode yang relevan untuk penelitian manajemen terdapat tiga jenis, yaitu metode deskriptif atau survei deskriptif, metode *explanatory* atau *survey explanatory*/verifikatif dan metode eksperimen (Suryana, 2005:6). Metode deskriptif merupakan metode yang digunakan apabila dimaksudkan untuk mendeskripsikan ciri-ciri, unsur-unsur, sifat-sifat suatu fenomena. Metode *explanatory* yaitu metode yang digunakan untuk memprediksikan dan menjelaskan hubungan atau pengaruh dari suatu variabel ke variabel lainnya. Sedangkan metode eksperimen digunakan untuk penelitian eksak atau penelitian tindakan (*action research*).

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah jenis penelitian 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”. Sedangkan Mohammad Nazir (2003:54) mengemukakan bahwa:

“Metode deskriptif adalah metode dalam meneliti status, sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskripsi adalah membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat, mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.”

Dengan demikian melalui jenis penelitian deskriptif dapat diperoleh deskripsi mengenai perkembangan penerapan teknik Manajemen Proyek oleh CV Admiral Garmino, dan penyelesaian waktu pengerjaannya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif analisis, yaitu untuk mendapatkan gambaran mengenai fakta-fakta dan masalah-masalah objek yang diteliti, serta membandingkan antara standar yang ditetapkan dengan realisasinya di lapangan.

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 ini penelitian verifikatif bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik Manajemen Proyek terhadap efektivitas waktu pengerjaan proyek.

Adapun langkah umum dalam penelitian dengan menggunakan metode deskriptif sebagaimana dikutip menurut Mohammad Nazir (2003:60) antara lain:

- a. Merumuskan dan definisikan masalah
- b. Jejak dan teliti literatur yang ada
- c. Rumuskan kerangka teoritis dan hipotesis-hipotesis serta asumsi-asumsi yang dipakai
- d. Membuat rancangan penelitian
 - Pilih subjek yang digunakan dengan teknik pengumpulan data yang diinginkan

- Kategorikan sifat-sifat atau atribut-atribut atau hal-hal lain yang sesuai dengan masalah yang ingin dipecahkan untuk memudahkan analisis sebab akibat.
- e. Uji hipotesis, buat interpretasi terhadap hubungan dengan teknik statistik yang tepat
 - f. Buat generalisasi, kesimpulan serta implikasi kebijakan.
 - g. Susun laporan dengan cara penulisan ilmiah

3.2.2 Desain Penelitian

Menurut David Aaker (2004:73), *“Research design is the detailed blueprint used to guide a research study toward its objective* (desain penelitian adalah suatu rancangan yang digunakan sebagai panduan penelitian dalam mencapai tujuan penelitian).”

Kemudian Kerlinger (2003:484) mengemukakan bahwa: *”Desain membantu peneliti mendapatkan jawaban untuk pertanyaan penelitian dan juga membantu peneliti mengontrol varian-varian eksperimental, varian ekstra, dan varian galat pada suatu masalah penelitian tertentu yang sedang dikaji”*.

Desain penelitian dapat diartikan sebagai struktur dan strategi. Sebagai rencana dan struktur, desain penelitian merupakan perencanaan penelitian, yaitu penjelasan secara rinci tentang keseluruhan rencana penelitian mulai dari perumusan masalah, tujuan, gambar hubungan antar variabel, perumusan hipotesis hingga rancangan analisis data yang dituangkan secara tertulis ke dalam bentuk usulan atau proposal penelitian. Sedangkan desain penelitian sebagai strategi yaitu

merupakan penjelasan rinci tentang langkah-langkah apa yang akan dilakukan peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi pada subjek penelitian dan mencoba menganalisis melalui teknik pengumpulan data yang diinginkan, kemudian peneliti menganalisis variabel-variabel yang diteliti, kemudian peneliti melakukan uji hipotesis dengan membuat interpretasi hubungan antara variabel yang diteliti melalui teknik statistik yang tepat kemudian membuat generalisasi untuk memudahkan pembuatan kesimpulan penelitian.

Menurut Istiyanto (2005:29) desain penelitian dapat dibagi menjadi tiga macam. 1) desain penelitian eksplanatori yaitu desain riset yang digunakan untuk mengetahui permasalahan dasar. 2) desain penelitian deskriptif yaitu desain riset yang digunakan untuk menggambarkan sesuatu. 3) desain penelitian kausal yaitu untuk menguji hubungan “sebab akibat”. Ketiga jenis desain penelitian ini menghasilkan informasi yang berbeda-beda sehingga penentuan desain penelitian yang akan digunakan tergantung pada informasi yang akan dicari dalam penelitian ini.

Berdasarkan tujuannya, desain penelitian yang akan digunakan adalah desain penelitian kausal, karena akan membuktikan hubungan sebab akibat atau hubungan mempengaruhi dan dipengaruhi dari variabel-variabel yang diteliti. Dalam hal ini teknik Manajemen Proyek oleh penyedia jasa konveksi mempengaruhi efektifitas waktu pengerjaan proyek pada CV. Admiral Garmino.

3.3 Operasionalisasi Variabel

Menurut Sugiono (2005:32), “ Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.”

Terdapat dua variabel yang menjadi kajian dari penelitian ini antara lain :

1. Penerapan Teknik Manajemen Proyek (X) sebagai variabel bebas
(*independent variable*)
2. Efektivitas waktu pengerjaan proyek (Y) sebagai variabel terikat
(*dependent variable*)

Untuk keterangan lebih jelasnya tabel 3.1 akan menjelaskan definisi, indikator, ukuran, dan skala operasionalisasi variabel dalam penelitian ini lebih rinci.

Tabel 3.1

Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Teknik Manajemen Proyek (X)	Teknik Manajemen Proyek merupakan teknik untuk memperkirakan waktu tiap kegiatan proyek. Teknik Manajemen Proyek terdiri dari metode PERT yaitu teknik Manajemen Proyek yang menggunakan tiga perkiraan waktu, dan metode CPM yaitu teknik Manajemen Proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan. (Jay Heizer dan Barry Render, 2006:80)	<ul style="list-style-type: none"> Waktu optimis (<i>optimistic time</i>) (a) 	Waktu yang dibutuhkan sebuah kegiatan jika semua hal berlangsung sesuai rencana	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Waktu pesimis (<i>pessimistic time</i>) (b) 	Waktu yang dibutuhkan suatu kegiatan dengan asumsi kondisi yang ada sangat tidak diharapkan	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Waktu realistis (<i>most likely time</i>) (m) 	Perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan yang paling realistis	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Waktu kegiatan yang diharapkan (<i>expected activity</i>) (t) 	$t = \frac{a + 4m + b}{6}$	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Varians waktu penyelesaian kegiatan (<i>variance of activity completion time</i>) 	$\left[\frac{(b - a)^2}{6} \right]$	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Varian proyek dihitung dengan menggunakan menjumlahkan varians kegiatan kritis 	$\sigma_p^2 = \text{Varians Proyek} = \sum$ (varians kegiatan pada jalur kritis) deviasi standar proyek (σ_p) = $\sqrt{\text{varians proyek}}$	Rasio
		<ul style="list-style-type: none"> Jumlah deviasi standar batas waktu atau waktu target yang berbeda diantara rata-rata atau waktu yang diharapkan (Z) 	$Z = (\text{batas waktu} - \text{waktu penyelesaian yang diharapkan}) / \sigma_p$	Rasio
Efektivitas Waktu Pengerjaan Proyek (Y)	Dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk penjadwalan, suatu perusahaan dapat mencapai kinerja waktu lebih baik dalam pencapaian sasaran yang ditetapkan (Elwood S.Buffa dan Rakesh K.Sarin, 2006:346)	<ul style="list-style-type: none"> $F =$ Waktu arus rata-rata $F_i =$ Waktu arus pekerjaan i $n =$ jumlah pekerjaan 	$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1} f_i$	Rasio

3.4 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Sumber Data

Data dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua yaitu data sekunder dan primer. Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain atau lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data. Sedangkan data primer adalah data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui survei lapangan dengan alat pengumpulan data tertentu yang dibuat secara khusus untuk itu (Sugiyono, 2005:129).

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder yang meliputi:

1. Data primer :
 - a. Data mengenai sistem perencanaan, penjadwalan, pengendalian yang dilakukan CV Admiral Garmino
 - b. Lama waktu untuk mengerjakan suatu proyek
2. Data sekunder :
 - a. Literature, artikel, dan tulisan-tulisan ilmiah

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data, mengacu pada cara apa data yang diperlukan dalam penelitian diperoleh. Kaitannya dalam hal tersebut, serta dengan melihat konsep analitis dari penelitian ini, maka teknik pengumpulan data yang digunakan dapat melalui kombinasi secara langsung atau tidak.

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka data dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Studi kepustakaan, yaitu usaha untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan teori-teori yang ada kaitannya dengan masalah variabel yang diteliti yaitu pengaruh Teknik Manajemen Proyek terhadap Efektivitas Waktu Proyek pada CV. Admiral Garmino.
2. Observasi yang dilakukan dengan meninjau dan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti dengan tujuan memperoleh data secara deskripsi ataupun data yang telah jadi dan yang diolah terlebih dahulu

3.4.3 Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2005:72) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan.

Populasi berkaitan dengan semua kelompok, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian peneliti untuk diteliti (Asep Hermawan, 2006:143).

Batasan lebih jelas disampaikan oleh Ulber Silalahi (2006:147), sebagai berikut :

“Populasi adalah jumlah total dari seluruh unit atau elemen dimana penyidik tertarik. Populasi adalah jumlah total dari seluruh unit yang

darinya sampel dipilih. Populasi dapat berupa organisme, orang atau sekelompok orang, masyarakat, organisasi, benda objek, peristiwa, atau laporan yang semuanya memiliki ciri dan harus didefinisikan secara spesifik dan tidak secara mendua”.

Penentuan populasi harus dimulai dengan penentuan yang jelas mengenai populasi yang menjadi sasaran penelitiannya yang disebut populasi sasaran yaitu populasi yang akan menjadi cakupan kesimpulan penelitian. Jadi, apabila dalam sebuah hasil penelitian dikeluarkan kesimpulan, maka menurut etika penelitian kesimpulan tersebut hanya berlaku untuk populasi sasaran yang telah ditentukan.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Sampling Jenuh, karena semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Menurut Sugiyono (2008:85), “Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah sampel relatif kecil”.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pesanan pada CV Admiral Garmindo Bandung pada bulan Januari sampai dengan Juli tahun 2010 yang berjumlah 24.

3.5 Rancangan Analisis Data dan Teknik Analisis Data

3.5.1 Rancangan Analisis Data

Jenis data yang akan terkumpul dalam penelitian ini adalah data rasio. Sejalan dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh

Teknik Manajemen Proyek terhadap Efektivitas Waktu Pengerjaan Proyek maka dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Data Jumlah Pesanan. Tujuannya apakah tahun ini pesanan mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya, atau mengalami penurunan.
2. Tentukan karakteristik teknik Manajemen Proyek yang digunakan, serta urutan setiap pekerjaan.
3. Hitung perkiraan waktu yang digunakan untuk setiap kegiatan dalam teknik Manajemen Proyek.
4. Buat perhitungan waktu arus rata-rata dengan durasi waktu arus pekerjaan dibagi dengan jumlah pekerjaan yang digunakan, agar terlihat efektivitas waktu yang digunakan.

3.5.2 Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam menganalisis data yang telah diperoleh adalah analisis deskriptif yang digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai Teknik Manajemen Proyek pada CV Admiral Garmindo. Selain itu, dalam menganalisis data yang ada dengan menggunakan bantuan program P.O.M *windows*. Untuk perhitungan manualnya menggunakan rumus-rumus perkiraan waktu pada Teknik Manajemen Proyek. Adapun rumus-rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Waktu Kegiatan yang Diharapkan

Waktu Optimis (a) = waktu yang dibutuhkan sebuah kegiatan jika semua hal berlangsung sesuai rencana.

Waktu pesimis (b) = waktu yang dibutuhkan suatu kegiatan dengan asumsi kondisi yang ada sangat tidak diharapkan

Waktu realistis (m) = perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan yang paling realistis.

Waktu kegiatan yang diharapkan (t) $t = \frac{a + 4m + b}{6}$

2. Varians

Untuk menghitung varian waktu penyelesaian kegiatan menggunakan rumus :

$$\text{Varians} = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2$$

Varians proyek dihitung dengan menggunakan menjumlahkan varians kegiatan kritis :

$$\sigma_p^2 = \text{Varians Proyek} = \sum (\text{variens kegiatan pada jalur kritis})$$

deviasi standar proyek (σ_p) = $\sqrt{\text{variens proyek}}$

3. Nilai Z dan Peluang Proyek Diselesaikan

Setelah ditentukan varians proyek data ini dipergunakan untuk menentukan peluang diselesaikannya proyek tersebut dalam standar batas waktu yang telah ditentukan dengan rumus Z, dimana Z adalah jumlah

deviasi standar batas waktu atau waktu target yang berada diantara rata-rata atau waktu yang diharapkan.

$$Z = (\text{batas waktu} - \text{waktu penyelesaian yang diharapkan}) / \sigma_p$$

Setelah diketahui nilai Z maka nilai tersebut dikonversikan dengan tabel Normal maka didapat nilai peluang proyek dapat diselesaikan.

4. Efektivitas Waktu Pengerjaan Proyek

Untuk mengetahui efektivitas waktu pengerjaan proyek dapat dihitung dengan persamaan:

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1} f_i$$

3.5.3 Analisis Statistik

Langkah analisis yang dilakukan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, maka penulis menggunakan model analisis regresi ganda.

3.5.3.1 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.

Rumus korelasi ganda dapat dihitung sebagai berikut:

Rumus koefisien korelasi, sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Sumber : Sudjana (2002:311)

Keterangan :

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

X = Nilai koefisien X

Y = Nilai koefisien Y

Untuk mengetahui tingkat hubungan dari kedua variabel tersebut maka dapat dilihat pada tabel 3.2.

TABEL 3.2
PEDOMAN UNTUK MEMBERIKAN INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI

Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2005:183)

3.5.3.2 Analisis Regresi Sederhana

Istilah regresi pertama kali diperkenalkan oleh Francis Galton pada tahun 1886. Analisis ini pada dasarnya adalah suatu studi mengenai ketergantungan suatu variabel dependen terhadap satu atau lebih variabel independen, dengan tujuan untuk menaksir dan atau memprediksi rata-rata hitung (*mean*) atau rata-rata (populasi) variabel dependen berdasarkan nilai tetap (*fixed*) variabel independen yang telah diketahui (Gujarati, 2003:18). Kegunaan regresi dalam penelitian salah satunya adalah untuk meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui. Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari hubungan oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap terhadap variabel terikat (Y) (Ridwan, 2007:145)

Hasil analisis regresi adalah koefisien regresi pada masing-masing variabel independen. Koefisien ini diperoleh dengan cara memprediksi variabel dependen dengan suatu persamaan. Selanjutnya dalam analisis regresi selain mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih, juga menunjukkan arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Variabel dependen diasumsikan random, yang berarti mempunyai distribusi probabilitas. Sedangkan variabel independen diasumsikan memiliki nilai tetap (dalam pengambilan sampel yang berulang) (Kuncoro, 2001 : 93).

Berdasarkan tujuan dilakukannya penelitian ini, maka variabel yang dianalisis adalah variabel independen yaitu teknik Manajemen Proyek oleh pemasok (X) sedangkan variabel dependen adalah efektivitas waktu (Y). Dengan memperhatikan karakteristik variabel yang akan diuji, maka uji statistik yang digunakan adalah melalui perhitungan analisis regresi dan korelasi untuk kedua variabel tersebut. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui jenis hubungan antar variabel-variabel yang diteliti (Sudjana, 2000: 234), sedangkan analisis korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antar variabel yang diteliti (Sugiyono, 2004:149).

Persamaan regresi sederhana X atas Y adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

Y = Subjek dalam variabel terikat yang diprediksi

a = Harga Y, jika X = 0

b = Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan peningkatan / penurunan

X = Subjek pada variabel bebas.

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

Mencari koefisien regresi a dan b dengan rumus sebagai berikut :

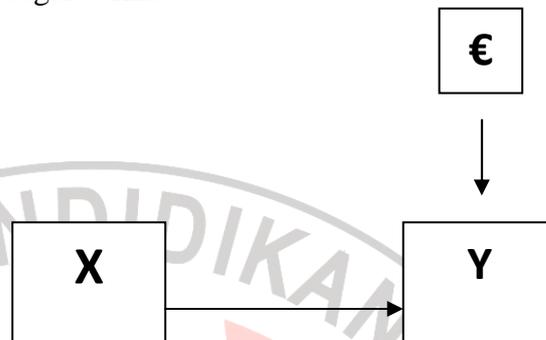
$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2005:206})$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sugiyono, 2005:206})$$

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.

Hipotesis yang diajukan yaitu Teknik Manajemen Proyek (X) berpengaruh terhadap Efektivitas Waktu Pengerjaan Proyek (Y) pada CV Admiral Garindo.

Hipotesis tersebut digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X = Variabel Teknik Manajemen Proyek

Y = Variabel Efektivitas waktu pengerjaan proyek

€ = Residu (variabel lain diluar variabel X yang berpengaruh) ke variabel akibat (endogenus) dinyatakan besarnya nilai numerik dari variabel eksogenus.

Dalam analisis regresi, baik regresi sederhana (dengan satu variabel bebas) ataupun regresi berganda (dengan lebih dari satu variabel bebas) ada tiga rukun yang harus dicari, yaitu:

1. Garis regresi yaitu garis yang menyatakan hubungan antara variabel + variabel itu.
2. *Standard error of estimate* yaitu harga yang mengukur pemencaran tiap-tiap titik (data) terhadap garis regresinya, atau merupakan penyimpangan standar dari harga-harga dependen (Y) terhadap garis regresinya.
3. Koefisien korelasi (r) yaitu angka yang menyatakan eratnya hubungan antara variabel-variabel itu.

3.5.3.2 Koefisien Determinasi

Gujarati (2003:81) mengemukakan bahwa: *“the coefficient of determination r^2 (two-variabel case) or R^2 (multiple regression) is a summary measure that tells how well the sample regression line fits the data”*. R^2 mengukur prosentase total variasi dalam Y yang dijelaskan oleh model regresi.

Nilai R sendiri adalah nilai koefisien korelasi (r). Nilai ini digunakan untuk mengetahui kuat atau lemahnya hubungan pengaruh. Menentukan besarnya pengaruh variabel bebas secara bersama-sama atau menyeluruh terhadap variabel Y.

Untuk mengetahui besarnya kontribusi dari teknik Manajemen Proyek (X) terhadap efektivitas waktu pengerjaan proyek (Y) dihitung dengan suatu koefisien yang disebut koefisien determinasi atau *coefficient of determination* (KD).

$$(KD) = r^2 \times 100\% \quad (\text{Ridwan, 2007:136}).$$

Keterangan :

KD = Nilai Koefisien determinan

r = Nilai koefisien korelasi

Jika nilai Koefisien Determinasi (KD) = 0, berarti tidak ada hubungan antara konsep minimum-maksimumnya.

1. Jika nilai Koefisien Determinasi (KD) = 1, berarti variasi naik/turunnya efektivitas waktu pengerjaan proyek adalah 100% dipengaruhi oleh Teknik Manajemen Proyek.
2. Jika nilai Koefisien Determinasi (KD) berada diantara 0 dan 1 ($0 < KD < 1$), maka besarnya pengaruh Teknik Manajemen Proyek terhadap variasi naik/turunnya efektivitas waktu pengerjaan proyek adalah sesuai dengan KD itu sendiri, dan selebihnya berasal dari faktor-faktor lain.

3.5.4 Uji Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka variabel yang dianalisis adalah variabel independen adalah Teknik Manajemen Proyek (X) sedangkan variabel dependen adalah Efektivitas waktu pengerjaan proyek (Y). Uji statistik yang digunakan adalah dengan menggunakan perhitungan analisis regresi linear sederhana. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh positif pada teknik Manajemen Proyek (X) terhadap efektivitas waktu pengerjaan proyek (Y). Dalam penelitian ini hipotesis yang akan digunakan adalah:

$H_0 : \rho = 0$, teknik Manajemen Proyek tidak berpengaruh terhadap efektivitas waktu pengerjaan proyek.

$H_1 : \rho \neq 0$, teknik Manajemen Proyek berpengaruh terhadap efektivitas waktu pengerjaan proyek.