

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Obyek penelitian merupakan sasaran untuk mendapatkan suatu data. Obyek penelitian adalah fenomena atau masalah penelitian yang telah diabstraksi menjadi suatu konsep atau variabel. Obyek penelitian ditemukan melekat pada subyek penelitian (Arikunto, 2013). Obyek penelitian merupakan sasaran dengan tujuan dan kegunaan untuk mendapatkan data tertentu.

Adapun obyek penelitian dalam penelitian ini adalah kinerja proyek dengan dimensi diantaranya *Budget Cost of Work Process, Budget Cost Work Schedule, Actual Cost for Work Performance, Cost Varian, Schedule Varian, Cost Performance Index, Schedule Performance Index, Estimation at Complelition*, dan *Estimate Completion Date*. Penelitian ini dilakukan di PT Wijaya Karya (Persero) Tbk pada Proyek Tol Soroja (Soreang – Pasir Koja).

#### **3.2 Metode Penelitian**

##### **3.2.1 Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan menggunakan alat pengungkap data yang utama adalah dokumentasi dan wawancara. Menurut Arikunto (2013) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk memaparkan atau menggambarkan masalah yang sedang dihadapi yakni mengenai kinerja proyek pembangunan tol Soroja (Soreang – Pasir Koja) yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.

## 3.2.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

### 3.2.2.1 Definisi Variabel

Menurut Arikunto (2013) mengatakan bahwa variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian penelitian. Variable pada penelitian ini adalah kinerja proyek yang akan dianalisis menggunakan *earned value analysis*. Kinerja proyek adalah bagaimana cara kerja suatu proyek dengan membandingkan antara perkiraan cara kerja dalam kontrak kerja yang disepakati oleh pihak *owner* dan kontraktor pelaksana dengan hasil kerja nyata yang telah dilaksanakan.

### 3.2.2.2 Operasionalisasi Variabel

Menurut Wiratna (2015, hlm. 33) menyatakan bahwa operasional adalah variabel penelitian dimaksudkan untuk memahami arti setiap variabel penelitian sebelum dilakukan analisis, instrument, serta sumber pengukuran dari mana.. Tanpa operasional variabel, peneliti akan mengalami kesulitan dalam menentukan pengukuran variabel yang masih bersifat konseptual.

1.

Untuk mengukur variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini maka disusun operasionalisasi variabel sebagai berikut :

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

No	Variabel	Dimensi	Indikator
1	Kinerja Proyek	BCWS ( <i>Budget Cost of Work Process</i> )	$\frac{\text{Bobot rencana suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggar pekerjaan}$
		BCWP ( <i>Budget Cost of Work Performance</i> )	$\frac{\text{Bobot realisasi suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggar pekerjaan}$

No	Variabel	Dimensi	Indikator
		<i>ACWP (Actual Cost of Work Performance)</i>	1. Biaya upah tenaga kerja = Tenaga kerja x Jumlah tenaga kerja perhari x Harga satuan 2. Biaya Material = Material x Jumlah Volume x Harga Satuan 3. Biaya Sewa Peralatan = Alat yang digunakan x Jumlah Volume x Harga Satuan 4. Total Biaya = Biaya upah tenaga kerja + Biaya Material + Biaya Sewa Peralatan $ACWP = \text{Total biaya langsung} + \text{Total biaya tidak langsung}$
		<i>Cost Variance (CV)</i>	$BCWP - ACWP$
		<i>Schedule Variance (SV)</i>	$BCWP - BCWS$
		<i>Cost Performance Index (CPI)</i>	$\frac{BCWP}{ACWP}$
		<i>Schedule Performance Index (SPI)</i>	$\frac{BCWP}{BCWS}$
		<i>Estimate At Completion (EAC)</i>	$EAC = AC + ET$

No	Variabel	Dimensi	Indikator
		<i>Estimate To Complatetion (ETC)</i>	<p>Untuk pekerjaan dibawah 50% (Anggaran – EV)</p> <p>Untuk pekerjaan diatas 50% <math>\frac{(\text{Anggaran Total} - \text{EV})}{\text{CPI}}</math></p>
		<i>Time Estimate (TE)</i>	<p>ATE + OD – (ATE x SPI)</p>

### 3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan wawancara. Teknik dokumentasi menurut Arikunto (2013) adalah

“Mencari data mengenai hal-hal atau variasi yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah kabar, majalah, prasasti, notulen, rapor, leger, dan sebagainya”.

Dalam penelitian ini dokumen tersebut terbagi menjadi dua diantaranya:

1. Catatan internal adalah catatan atau laporan yang diserahkan kepada manajemen internal perusahaan, diantaranya
  - a. RKP yaitu Rencana Kerja Proyek yang harus disusun oleh Tim pelaksana proyek atau Manajemen proyek.
  - b. Laporan Hasil Usaha yaitu Laporan Bulanan yang dibuat oleh Manajemen proyek yang berisi perkembangan proyek dari sisi teknis, keuangan dan non teknis.
2. Catatan Eksternal yaitu laporan yang diserahkan kepada pemilik proyek (*owner*) berupa:

- a. Surat Perjanjian Kerja Borongan, yaitu perjanjian antara kontraktor dan pemilik proyek yang berisi perjanjian volume, harga dan waktu pelaksanaan pekerjaan.
- b. Sertifikat bulanan (Tingkat Kemajuan Proyek) yaitu laporan yang membuat berita acara pelaksanaan kerja bulanan yang dijadikan dasar penagihan *owner*.

Sedangkan Teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk menunjang teknik dokumentasi dalam penelitian ini adalah wawancara. Arikunto (2013) mengungkapkan bahwa :

“Wawancara yaitu sebuah dialog atau pernyataan yang dilakukan Antara dua orang atau lebih oleh pewawancara dengan bertatap muka dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang aktual, untuk menafsir dan menilai kepribadian individu atau untuk tujuan-tujuan konseling atau penyuluhan dari terwawancara”

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang lebih mendalam tentang proyek yang sedang dilaksanakan untuk mengetahui penyebab terjadinya keterlambatan proyek.

#### **1.2.4 Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder menurut Wiratna (2015, hlm. 89) :

”Data yang didapat dari catatan, buku, dan majalah berupa laporan keuangan publikasi perusahaan, laporan pemerintah, artikel, buku-buku sebagai teori, majalah dan lain sebagainya. Data yang diperoleh dari data sekunder ini tidak perlu diolah lagi. Sumber yang tidak langsung memberikan data pada pengumpul data”.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laporan keuangan bulanan PT. Wijaya Karya (Perseo) Tbk. Pada Proyek Tol Soroja (Soreang – Pasir Koja). Laporan keuangan yang digunakan dimulai dari Januari 2016 sampai dengan bulan proyek berjalan.

#### **3.2.5 Tahapan Pengelolaan Data**

Langkah - langkah yang dilakukan dalam analisis data ini adalah :

1. Menyajikan data tiap dimensi yang diteliti, yaitu rencana dan realisasi kumulatif *progress* dan biaya selama periode yang diteliti yaitu bulan Januari 2016 s/d Februari 2017.
2. Menganalisis data yang diperoleh, dalam hal ini adalah membandingkan rencana dan realisasi *progress* dan biaya dan melakukan analisis varians yang terjadi atas dimensi yang diteliti dengan menggunakan metode *earned value*.
3. Melakukan analisa penilaian atas kinerja berdasarkan hasil analisis varians yang dilakukan.

### 3.2.6 Teknik Analisis Data

Wiratna (2015, hlm. 121) mengartikan analisis data sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik analisis *Earned Value* terhadap data laporan keuangan proyek perusahaan yang menjadi objek penelitian. Perhitungan *Earned Value* dimaksudkan untuk mengetahui suatu kinerja proyek dengan menyajikan data tiap dimensi yang diteliti, yaitu rencana dan realisasi kumulatif *progress* dan biaya. Kinerja proyek tersebut akan diketahui setelah mengetahui hasil nilai data varians sesuai dengan indeks parameter menurut *Earned Value Analysis*.

Langkah-langkah yang digunakan untuk perhitungan suatu nilai varians kinerja proyek adalah sebagai berikut :

#### Menghitung seluruh dimensi kinerja proyek

##### 1) **BCWS** (*Budgeted Cost for Work Scheduled*)

Biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari penjumlahan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu.

$$\text{BCWS per pekerjaan} = \frac{\text{Bobot rencana suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggaran Pekerjaan}$$

2) **BCWP** (*Budgeted Cost for Performance*)

Nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *Earned Value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

$$\text{BCWP per pekerjaan} = \frac{\text{Bobot realisasi suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{Anggaran Pekerjaan}$$

3) **ACWP** (*Actual Cost for Work Performance*)

Jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Didapat dari data akuntansi pada tanggal pelaporan, yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerjaan. Total biaya aktual terdiri dari semua biaya upah tenaga kerja, material yang didatangkan dan alat-alat yang digunakan.

$$\text{Biaya upah tenaga kerja} = \text{Tenaga kerja} \times \text{Jumlah tenaga kerja perhari} \times \text{Harga satuan}$$

$$\text{Biaya Material} = \text{Material} \times \text{Jumlah Volume} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{Biaya Sewa Peralatan} = \text{Alat yang digunakan} \times \text{Jumlah Volume} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{Total Biaya} = \text{Biaya upah tenaga kerja} + \text{Biaya Material} + \text{Biaya Sewa Peralatan}$$

Pada laporan keuangan dapat dilihat dari total biaya aktual langsung dan tidak langsung.

## Menghitung Varians dan Indeks Kinerja Proyek

Dari nilai BCWS, BCWP dan ACWP didapatkan nilai varians waktu (SV), varians biaya (CV), Indeks Kinerja Jadwal (SPI), dan Indeks Kinerja Biaya (CPI). Berikut perhitungannya :

### 1. SV (*Schedule Varians*)

*Schedule variance* digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa paket-paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan.

$$SV \text{ (Scheduling Variance)} = BCWP - BCWS$$

$$SV > 0, \text{ progress aktual} > \text{rencana}$$

Terjadi percepatan proyek terhadap rencana (*Schedule Overrun*).

$$SV < 0, \text{ progress aktual} < \text{rencana}$$

Terjadi keterlambatan proyek terhadap rencana (*Schedule Underun*).

$$SV = 0, \text{ progress aktual} = \text{rencana}$$

### 2. CV (*Cost Variance*)

*Cost variance* merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Cost variance positif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan paket-paket pekerjaan tersebut. sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diselesaikan lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan.

$$CV \text{ (Cost Variance)} = BCWP - ACWP$$

$$CV > 0, \text{ pembiayaan aktual} < \text{rencana (Cost Underrun)}$$

$$CV < 0, \text{ pembiayaan aktual} > \text{rencana (Cost Overrun)}$$

$$CV = 0, \text{ pembiayaan aktual} = \text{rencana}$$



**Tabel 3.2**  
**Analisa Varians Terpadu**

<b>Kondisi</b>	<b>Varians Jadwal (SV)</b>	<b>Varians Biaya (CV)</b>	<b>Keterangan</b>
A	Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari pada jadwal dengan biaya lebih kecil dari pada anggaran.
B	Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah dari pada anggaran.
C	Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari pada jadwal.
D	Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.
E	Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya diatas anggaran.
F	Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal menelan biaya diatas anggaran.
G	Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya sesuai anggaran.
H	Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari pada rencana dengan biaya lebih tinggi dari anggran.

<b>Kondisi</b>	<b>Varians Jadwal (SV)</b>	<b>Varians Biaya (CV)</b>	<b>Keterangan</b>
I	Negatif	Positif	Pekerjaan selesai terlambat dari pada rencana dengan biaya lebih rendah dari pada anggaran.

### 3. SPI (*Schedule Performance Index*)

Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS).

$$SPI (\text{Schedule Performance Index}) = \frac{BCWP}{BCWS}$$

$SPI > 1$ , *progress* aktual > rencana

Terjadi percepatan proyek terhadap rencana (*Schedule Overrun*).

$SPI < 1$ , *progress* aktual < rencana

Terjadi keterlambatan proyek terhadap rencana (*Schedule Underun*).

$SPI = 1$ , *progress* aktual = rencana

Proyek tepat waktu sesuai rencana.

### 4. CPI (*Cost Performance Index*)

Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP).

$$\text{CPI (Cost Performance Index)} = \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}}$$

CPI > 1, pembiayaan aktual < rencana (*Cost Underrun*)

Biaya lebih kecil atau hemat

CPI < 1, pembiayaan aktual > rencana (*Cost Overrun*)

Biaya lebih besar atau boros

CPI = 1, pembiayaan aktual = rencana

Biaya sesuai anggaran rencana

Bila kinerja ditinjau lebih lanjut akan terlihat hal hal sebagai berikut :

- a. Indeks kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan pekerjaan.
- b. Indeks kinerja > 1, maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.
- c. Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya atau anggaran yang justru tidak realistis.

Berdasarkan hasil analisis atas dimensi tersebut maka dapat dibuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek yang akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (*Estimate at Completion = EAC*) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (*Estimate Completion Date = ECD*). Perkiraan dihitung berdasarkan kecenderungan kinerja proyek pada saat peninjauan, dan mengasumsikan bahwa kecenderungan tersebut tidak mengalami perubahan kinerja proyek sampai akhir proyek atau kinerja proyek berjalan konstan. Prakiraan biaya atau jadwal bermanfaat karena memberikan

peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang sehingga dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

1. **ETC** (*Estimate to Complete*)

ETC merupakan perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa pada minggu yang ditinjau, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap sama sampai dengan akhir proyek. Menurut Soeharto dalam Irika widiasanti & Lenggogeni (2014, hlm. 164), perkiraan tersebut dapat diekstrapolasi dengan beberapa cara:

- a. Pekerjaan sisa membutuhkan biaya sebesar anggaran
- b. Kinerja sama besar sampai akhir proyek
- c. Campuran Pendekatan yang digunakan menggabungkan kedua cara tersebut.

Bila persentase pekerjaan di bawah 50% menggunakan rumus :

$$ETC = (\text{Anggaran} - EV)$$

Keterangan :

ETC = *Estimate to Complete*

EV = *Earned Value*

Bila persentase pekerjaan di atas 50% menggunakan rumus:

$$ETC = \frac{(\text{Anggaran Total} - EV)}{CPI}$$

Keterangan :

ETC = *Estimate to Complete*

EV = *Earned Value*

CPI = *Cost Performance Index*

## 2. **EAC** (*Estimate at Completion*)

EAC merupakan perkiraan biaya total dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan sejak dimulainya pekerjaan sampai pada akhir penyelesaian proyek yang diperoleh dari biaya aktual ditambah dengan ETC.

$$EAC = AC + ETC$$

Keterangan :

*EAC* = *Estimate at Completion*

*AC* = *Actual Cost*

*ETC* = *Estimate To Complete*

## 3. **TE** (*Time Estimated*)

TE merupakan waktu perkiraan penyelesaian proyek. Asumsi yang digunakan untuk memperkirakan waktu penyelesaian adalah kecenderungan kinerja proyek akan tetap seperti saat peninjauan. Berikut rumus untuk menentukan nilai TE :

$$TE = ATE + OD - (ATE \times SPI)$$

Keterangan :

*TE (Time Estimated)* : Perkiraan waktu penyelesaian Proyek

*ATE (Actual Time Expended)* : Waktu yang telah ditempuh

*OD (Original Duration)* : Waktu yang direncanakan