

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Pendekatan Penelitian**

Pada penelitian ini termasuk ke dalam kategori penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan mengungkapkan suatu masalah, keadaan, dan peristiwa. Menurut Sukardi (2004) penelitian deskriptif adalah menggambarkan secara jelas terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelum pra peneliti terjun kelapangan dan mereka tidak menggunakan hipotesis sebagai petunjuk arah dalam penelitian.

Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang berspesifikasi sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Metode penelitian kuantitatif ialah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiono 14:2015). Penelitian kuantitatif merupakan studi yang diposisikan sebagai bebas nilai (*value free*). Dengan kata lain, penelitian kuantitatif sangat ketat menerapkan prinsip-prinsip objektivitas. Penelitian deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk menganalisis optimalisasi waktu pekerjaan pembangunan perumahan Green Hill Gresik menggunakan metode PERT dan CPM. Berikut ini adalah gambaran dari *flow chart* penelitian yang ditunjukkan pada gambar berikut.

### **3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Green Hill Gresik yang terletak di Jl. Dr. Wahiddin Sudirohusodo No. 587 Deea Randuagung Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik.

### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

Jenis dan sumber data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data skunder yang diperoleh dari perusahaan dan subkontraktor pelaksana. Data skunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data misalnya lewat orang lain atau lewat dokumentasi (Sugiyono, 2011:137). Data penelitian yang digunakan diperoleh dari studi literatur yang dilakukan terhadap banyak buku dan diperoleh berdasarkan catatan-catatan yang berhubungan dengan penelitian, selain itu peneliti mempergunakan data yang diperoleh dari internet.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Rekapitulasi pekerjaan perbulan perusahaan (kurva S)
2. Rekapitulasi pekerjaan harian perusahaan
3. RAB (Rencana Anggaran Biaya) perusahaan
4. Hasil dokumentasi peneliti

### **3.4 Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel merupakan unsur penelitian yang diberitahukan bagaimana cara mengukur variabel atau dapat dikatakan semacam petunjuk pelaksanaan bagaimana cara mengukur suatu variabel (Indriantoro dan Supomo, 2014:69). Fungsi dari definisi operasional untuk membantu pengumpulan data

yang relevan untuk kriteria tersebut. Variable yang digunakan pada penelitian ini adalah waktu dan jadwal proyek pada pembangunan perumahan Green Hill untuk diteliti lebih lanjut. Dimana waktu yang telah dijadwalkan, direncanakan, dan dibuat laporan aktualnya penjadwalan untuk pengendalian selama proyek berlangsung.

**Tabel 3.1**  
**Devinisi Operasional Variabel**

No	Variabel	Indikator	Definisi Indikator
1	Metode PERT	Early Start	Yaitu waktu mulai paling awal untuk sesuatu kegiatan (Earliest Start Time), Bila waktu kegiatan dinyatakan atau berlangsung dalam jam, maka waktu ini adalah jam paling awal kegiatan dimulai (Imam Soeharto, 1999)
		Early Finish	Yaitu waktu selesai paling awal sesuatu kegiatan terdahulu, maka EF suatu kegiatan terdahulu merupakan ES kegiatan berikutnya (Imam Soeharto, 1999)
		Latest Start	Yaitu waktu paling akhir suatu kegiatan dimulai (Latest Allowable Start Time), yaitu waktu paling akhir kegiatan boleh dimulai tanpa memperlambat proyek secara keseluruhan (Imam Soeharto, 1999)
		Latest Finish	Yaitu waktu paling akhir suatu kegiatan boleh selesai (Latest Allowable Finish Time), tanpa memperlambat proyek secara keseluruhan (Imam Soeharto, 1999)
2	Metode CMP	Jalur kritis	Yaitu merupakan jalur kegiatan yang memerlukan perhatian maksimal dari pengelola proyek, terutama pada periode perencanaan dan implementasi pekerjaan yang bersangkutan,

			misalnya diberikan prioritas utama dalam alokasi sumber daya yang dapat berupa tenaga kerja, peralatan dan penyedia (Iman Soeharto, 1999)
3	Crashing	Waktu dan Biaya Crashing	Waktu crash didefinisikan sebagai jangka waktu terpendek yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah kegiatan. Misalnya dapat memendekan waktu dengan menambah SDM, maka sangat logis bila biaya crash sebuah kegiatan lebih mahal dari biaya normalnya (Jay Heizer dan Barry Render, 2006)

Sumber : Data diolah, 2017

### 3.5 Teknik Pengambilan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian deskriptif kuantitatif secara umum dikelompokkan ke dalam dua jenis cara, yaitu teknik yang bersifat interaktif dan non-interaktif (Sutopo (2006: 9). Metode interaktif meliputi interview dan observasi berperan serta, sedangkan metode non interaktif meliputi observasi tak berperan serta, mencatat dokumen, dan partisipasi tidak berperan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam penelitian ini antara lain:

#### 1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara teliti dan sistematis atas gejala-gejala (fenomena) yang sedang diteliti (Soeratno dan Arsyad, 2008). Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses penetapan kebijakan jalur kritis, pelaksanaan dan evaluasi atas kegiatan pembangunan yang telah dilakukan oleh Green Hill Gresik. Selain itu, pengumpulan data menggunakan kegiatan observasi tersebut juga dilakukan dengan mengamati secara langsung proses penggunaan dan pengelolaan

metode PERT dan CPM untuk efisiensi waktu.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik observasi terus terang atau samar. Peneliti dalam melakukan pengumpulan data menyatakan terus terang kepada sumber data (informan), bahwa peneliti sedang melakukan penelitian. Jadi pihak informan yang diteliti mengetahui sejak awal sampai akhir tentang aktivitas peneliti. Tetapi dalam suatu saat peneliti juga tidak terus terang atau tersamar dalam observasi, hal ini untuk menghindari kalau suatu data yang dicari merupakan data yang masih dirahasiakan. Kemungkinan kalau dilakukan terus terang, maka peneliti tidak akan diijinkan untuk melakukan observasi (Sugiyono, 2010;228). Observasi yang dilakukan oleh peneliti guna mendapatkan data yang *real* dari perusahaan.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk dapat bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Penelitian ini menggunakan teknik wawancara tak terstruktur. Esterberg dalam Sugiyono (2010;233) mendefinisikan bahwa wawancara sebagai berikut, "*a meeting of two persons to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic*". Sedangkan wawancara tak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2014;233).

Dalam wawancara ini, peneliti mewawancarai 3 informan yaitu Bapak Hilmi Abdi selaku Manajer Proyek, Bapak Khusnul selaku Kepala Pengawas Lapangan dan Bapak H, Jufri selaku Ketua Tim Subkon Pelaksana. Berdasarkan analisis terhadap setiap jawaban dari informan tersebut, maka peneliti dapat mengajukan berbagai pertanyaan berikutnya yang lebih terarah pada suatu tujuan.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data yang diambil dari berbagai informasi tertulis yang relevan dengan topik dari penelitian yang dilakukan, seperti surat, agenda, dokumen-dokumen administratif, dan hasil rekaman wawancara. Di dalam penelitian ini dokumentasi yang digunakan berasal dari *schedule* (jadwal) pelaksanaan proyek dan Rencana Anggaran Biaya (RAB), laporan perusahaan serta rekaman hasil wawancara dengan tiga informan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Menurut Taylor dalam Moleong (2014;249) mendefinisikan analisis data sebagai proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan dan tema pada hipotesis.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan metode CPM dan PERT. Estimasi waktu penyelesaian suatu proyek dapat diketahui dengan cara :

1. *Single duration estimate* atau perkiraan waktu (durasi) tunggal untuk setiap kegiatan (pendekatan CPM)

2. *Triple duration estimate*, yaitu cara perkiraan waktu yang didasarkan atas tiga jenis durasi waktu, yaitu waktu optimis (a), waktu pesimis (b), dan waktu realistis (m) (pendekatan PERT).

### 3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang menjelaskan tahapan-tahapan yang akan peneliti lakukan dalam pengolahan data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis dengan tahapan sebagai berikut :

1. Menyusun rancangan biaya dan jaringan kerja.
2. Menghitung durasi kegiatan berdasarkan produktivitas pekerja.

Produktivitas dilakukan berdasarkan durasi normal tiap pekerjaan dengan masing-masing pekerja. Menghitung produktivitas kegiatan selanjutnya dilakukan perhitungan durasi kegiatan bisa menggunakan rumus :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Upah harian per kelompok tenaga kerja}}{\text{Harga borongan}}$$

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{Produktivitas}} \quad (\text{Hari})$$

3. Menentukan waktu tunggal aktivitas dan tiga asumsi durasi aktivitas yaitu: *optimistis time, most likely time, dan pesimistis time*.
4. Menghitung rata-rata durasi dengan formula :  $te = (a + 4m + b)/6$

Menurut Hayan (2005), triple duration estimate merupakan dasar perhitungan untuk PERT yang mempunyai asumsi dasar bahwa suatu kegiatan dilakukan berkali-kali, maka actual time akan membentuk distribusi beta dimana

*Optimistic* (waktu optimis) dan *pessimistic duration* (waktu pesimis) merupakan buntut (tail), sedangkan *most likely duration* (waktu realistis) adalah mode dari distribusi beta tersebut. Kemudian diasumsikan pendekatan dari durasi rata-rata yang disebut *expected return (te)* dengan rumus sebagai berikut :

$$Te = \frac{a + 4m + b}{6} \dots\dots\dots (3.1)$$

Te = *Expected Duration*

a = Waktu Optimis

m = Waktu Realistis

b = Waktu Pesimis

Dengan menggunakan konsep *te*, maka jalur kritis dapat diidentifikasi. Pada jalur kritis berlaku *slack = 0* (Soeharto, 1999). Rentang waktu pada tiga angka estimasi PERT menandai derajat ketidakpastian dalam estimasi kurun waktu.

5. Menghitung standar deviasi masing-masing kegiatan dengan formula.

Besarnya ketidakpastian tergantung pada besarnya angka *a* dan *b*, dirumuskan sebagai berikut :

Deviasi standar kegiatan :

$$S = \frac{1}{6}(b - a) \dots\dots\dots (3.2)$$

S = Deviasi Standar Kegiatan

a = Waktu Optimis

b = Waktu Pesimis

6. Menghitung varians menggunakan formula:  $ve = \{(a-b)/6\}^2$

Varians kegiatan :

$$V(te) = S^2 \left[ \frac{b-a}{6} \right]^2 \dots\dots\dots (3.3)$$

- (te) = Varians Kegiatan  
 S = Deviasi Standar Kegiatan  
 a = Waktu Optimis  
 b = Waktu Pesimis

Untuk mengetahui kemungkinan mencapai target jadwal dapat dilakukan dengan menghubungkan antara waktu yang diharapkan (TE) dengan target T(d) yang dinyatakan dengan rumus :

$$z = \frac{T(d) - TE}{S} \dots\dots\dots (3.4)$$

- Z = Angka Kemungkinan Mencapai Target  
 T(d) = Target Jadwal  
 TE = Jumlah Waktu Kegiatan Kritis  
 S = Deviasi Standar Kegiatan

Angka z merupakan angka probability yang persentasenya dapat dicari dengan menggunakan tabel distribusi normal kumulatif.

7. Perhitungan Biaya dan Waktu optimal

*Crashing* perperiode waktu :  $\frac{\text{biaya mempercepat} - \text{biaya normal}}{\text{waktu normal} - \text{waktu cepat}}$