

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Efektifitas

2.1.1. Pengertian Efektifitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan.

Efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya (Hidayat ,1986). Adapun menurut Prasetyo Budi Saksono (1984) pengertian efektifitas adalah seberapa besar tingkat kelekatan *output* yang dicapai dengan *output* yang diharapkan dari sejumlah. Sedangkan Georgopolous dan Tannemaum (1985:50), mengemukakan bahwa Efektivitas ditinjau dari sudut pencapaian tujuan, dimana keberhasilan suatu organisasi harus mempertimbangkan bukan saja sasaran organisasi tetapi juga mekanisme mempertahankan diri dalam mengejar sasaran. Dengan kata lain, penilaian efektivitas harus berkaitan dengan masalah sasaran maupun tujuan.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang memberikan petunjuk atau gambaran seberapa jauh target yang tercapai baik dari segi kualitas maupun waktu yang diperlukan. Kalau presentase target yang dicapai semakin besar,

maka tingkat efektivitas tinggi atau semakin kecil presentase target yang tercapai, maka semakin rendah pula tingkat efektivitasnya. Konsep efektivitas berorientasi pada hasil. Terkadang pada beberapa kasus, efektivitas yang tinggi belum tentu efisien.

2.1.2. Ukuran Efektifitas

Mengukur efektivitas bukanlah suatu hal yang sangat sederhana, karena efektivitas dapat dikaji dari berbagai sudut pandang dan tergantung pada siapa yang menilai serta menginterpretasikannya.

Tingkat efektivitas juga dapat diukur dengan membandingkan antara rencana yang telah ditentukan dengan hasil nyata yang telah diwujudkan. Namun, jika usaha atau hasil pekerjaan dan tindakan yang dilakukan tidak tepat sehingga menyebabkan tujuan tidak tercapai atau sasaran yang diharapkan, maka hal itu dikatakan tidak efektif.

2.2. Time Study

2.2.1. Pengertian *Time Study*

Time Study digunakan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh orang yang berkualifikasi dan terlatih dalam bekerja dengan kecepatan normal untuk melakukan tugas tertentu (Ralph M. Barnes, 1980). *Time Study* yang digunakan untuk mengumpulkan data waktu berkaitan dengan kegiatan konstruksi untuk tujuan baik analisis statistik atau menentukan tingkat aktivitas kerja.

Time Study merupakan suatu studi atau analisis yang mempelajari berapa lama waktu yang paling tepat untuk menyelesaikan suatu unit kegiatan,

studi atau analisis ini dilakukan pada waktu yang adalah waktu standar (*time standard*).

Menurut Paul Olomolaiye (1998), *time study* meliputi :

1. *Timing*, untuk mengetahui berapa lama suatu pekerjaan dilakukan.
2. *Rating*, untuk mengevaluasi pekerja yang diteliti terhadap standar normal bekerja.
3. *Standard Time*, dicari dengan mempertimbangkan waktu relaksasi dan waktu kontingensi.

Istilah yang terdapat dalam metode *time study* antara lain sebagai berikut (Heap, 1987) :

1. *Standard Rating*, adalah kondisi dimana seorang pekerja bekerja dengan baik dan konsisten secara alamiah. *Standard rating* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 (standar) menurut *British Standard*.
2. *Observed Time*, adalah data berupa waktu yang didapat selama melakukan pengamatan.
3. *Observed Rating*, adalah data yang didapat selama pengamatan.

2.2.2. Kegunaan *Time Study*

Pada awalnya *time study* merupakan studi atau analisis yang terbesar dalam erat kaitannya dengan upah insentif selain itu juga digunakan sebagai metode lain untuk mengukur pekerjaan yang sekarang digunakan untuk banyak tujuan lain, antara lain :

- Menentukan jadwal dan perencanaan kerja.
- Menentukan standar biaya dan sebagai bantuan dalam mempersiapkan *budget* (biaya).

- Memperkirakan biaya produk sebelum manufaktur itu. Informasi tersebut adalah nilai dalam mempersiapkan tawaran dan dalam menentukan harga jual.
- Menentukan efektivitas mesin. jumlah mesin yang satu orang dapat beroperasi, dan sebagai bantuan dalam menyeimbangkan lini perakitan dan kerja yang dilakukan pada konveyor.
- Menentukan standar waktu untuk digunakan sebagai abasis untuk pembayaran insentif upah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung.
- Menentukan standar waktu yang akan digunakan sebagai dasar untuk pengendalian biaya tenaga kerja.

2.2.3. Langkah - langkah dalam *Time Study*

Prosedur yang tepat digunakan dalam membuat *time study* mungkin sangat sedikit, tergantung pada jenis operasi yang dipelajari dan aplikasi yang akan dibuat dari data yang diperoleh. Beberapa langkah yang biasanya diperlukan:

- Mengumpulkan Informasi tentang pekerjaan yang sedang dipelajari.
- Uraikan pekerjaan menjadi beberapa bentuk pekerjaan yang lebih detail.
- Mengamati dan mencatat waktu yang dibutuhkan oleh tiap pekerjaan yang sudah diuraikan.
- Mengukur waktu tiap-tiap pekerjaan yang ingin diamati.
- Mencatat hasil pengukuran.

- Periksa untuk memastikan bahwa jumlah pekerjaan yang telah dihitung waktunya.
- Menentukan standar waktu untuk operasi

Dalam melakukan penelitian atau pengamatan dengan metode *time study* dibutuhkan *form* atau lembaran yang berguna untuk menghimpun data-data yang dibutuhkan. Lembaran-lembaran tersebut meliputi *time study form* (Tabel 2.1), *time study abstract sheet* (Tabel 2.2), *standard time summary sheet*.

Tabel 2.1 *Time Study Form*

<i>Date</i>				
<i>Project Operation</i>		<i>Study No.</i>	<i>Observer</i>	
<i>Element Description</i>		<i>Nama Pekerja</i>		
<i>Time Started</i>		<i>Time Finished</i>		
<i>Details Description</i>	<i>Rating</i>	<i>WR</i>	<i>OB</i>	<i>BT</i>
<i>Total</i>				

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

Keterangan :

WR : *Watching Read*

OB : *Observer Time*

BT : *Basic Time*

Lembaran berikutnya berisi tabel *time study abstract sheet* (Tabel 2.2). tabel ini digunakan setelah *basic time* konversi dihitung dari masing-masing pekerjaan untuk mendapatkan nilai *average basic time* (*av BT*).

Tabel 2.2 *Time Study Abstract Sheet*

<i>Date</i>				
<i>Project Operation</i>				
<i>Study No.</i> <i>Observer</i>				
<i>Elements</i>	<i>Basic Times</i>	<i>No.</i>	<i>Total</i>	<i>av BT</i>

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

Setelah memperoleh *average basic time* dari tabel *time study abstract sheet*, selanjutnya data dari tabel tersebut akan dimasukkan ke dalam tabel *standard time summary sheet* (Tabel 2.3). Tabel ini digunakan setelah menghitung *standard time* konversi dari masing-masing pekerjaan.

Tabel 2.3 *Standard Time Summary Sheet*

<i>Standard Time Summary Sheet</i>												
<i>Date</i>												
<i>Elements</i>	<i>Basic Time</i>	<i>% Relaxation</i>						<i>% Con</i>	<i>Total %</i>	<i>ST</i>	<i>Q</i>	<i>Unit ST</i>
		<i>S</i>	<i>P</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>M</i>					

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

Keterangan :

Total Standard Time

S : *Standard*

P : *Position*

A : *Attention*

C : *Condition*

E : *Effort*

M : *Monotony*

Total Basic Time

ST : *Standard Time*

Con : *Contingency*

Q : *Quantity*

% Relaxation : Berdasarkan Tabel 2.5 dan 2.6

% Con : Ditentukan dengan angka kontingensi 5 %

Unit S.T : S.T x Q

Tabel 2.4 dibawah merupakan tabel Rating yang didalamnya berisi koefisien pekerja yang didasarkan dari rating pekerja menurut *British Standard*. Nilai koefisien tersebut akan digunakan dalam perhitungan time study untuk mencari basic time dari kegiatan pekerjaan balok.

Tabel 2.4 *Rating*

Rating	Deskripsi	Perbandingan Terhadap Kecepatan Jalan (mph)
0	tak ada kegiatan	0
50	sangat lambat, malas, pekerja mengantuk dan bekerja tanpa semangat	2
75	tenang, tidak terburu-buru, terlihat lambat tapi pekerja tetap bekerja	3
100 (standar)	cepat, terlihat profesional	4
125	tenang, tidak terburu-buru, terlihat lambat tetapi pekerja tetap efisien, pekerja sangat terlatih.	5
150	kecepatan khusus, membutuhkan banyak tenaga dan konsentrasi, biasanya tidak berlangsung lama, pekerja sangat terlatih dan berkemampuan tinggi	6

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

Basic time adalah waktu yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan suatu aktivitas pekerjaan dengan *standard time*, yang diperoleh dengan rumus :

$$\text{Basic Times} = \text{Observed Time} \times (\text{Observed Rating} / \text{Standard Rating})$$

(Olomolaiye, 1998).

Penelitian ini akan memperhitungkan elemen relaksasi karena bagaimanapun para pekerja membutuhkan relaksasi agar tidak penat dalam bekerja dan dapat bekerja dengan pikiran yang tenang dan nyaman. Biasanya dalam penelitian, elemen relaksasi dihilangkan karena akan mempengaruhi *basic time*. Elemen relaksasi yang dimaksud seperti menghela keringat, mengunjungi toilet, bercengkraman dengan pekerja lain, merokok, dan sebagainya. Untuk dapat mengetahui lebih jelas mengenai diperlukannya relaksasi, berikut di sertakan tabel relaksasi akibat faktor panas dan udara lembab (Tabel 2.5) dan tabel pengaruh relaksasi terhadap *basic time* (Tabel 2.6).

Tabel 2.5 Relaksasi Akibat Faktor Panas dan Kelembaban Udara

Temperature Dry Bulb (°C)	Persen dari Basic Time
26	0
28	10
30	20
32	40
34	70

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

Tabel 2.6 Pengaruh Waktu Relaksasi Terhadap *Basic Time*

kondisi penyebab	deskripsi	persen dari basic time
Standar (S)	kebutuhan pribadi (toilet, minum, cuci tangan, dsb.)	8
	kelelahan normal	10
Posisi Kerja (P)	berdiri	2
	posisi cukup sulit	2 - 7
	posisi sangat sulit (berbaring, jangkauan tangan maksimum, dsb.)	2 - 7
	perhatian (A)	0 - 5
Lingkungan (C)	perhatian ekstra, penjelasan rumit dan panjang	0 - 8
	pencahayaan : cukup sampai remang-remang	0 - 5
Tenaga / Usaha (E)	ventilasi : cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrim/ sangat berdebu	0 - 5 - 10
	kebisingan : tenang sampai sangat bising	0 - 5
	panas : sejuk sampai 35 derajat celcius, kelembabab 95%	0 - 70
	ringan : beban sampai 5 kg	1 -
Monoton / Bosan (M)	sedang : beban sampai 20kg	1 - 10
	berat : beban sampai 40kg	10 - 30
	sangat berat : beban >50kg	30 - 50
	secara mental	0 - 4
	secara fisik	0 - 5

Sumber : *Improving Site Productivity in the Construction Industry*, Heap, 1987

2.3. Crew Balance Chart

Crew-balance chart adalah diagram yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang digunakan oleh berbagai macam sumber daya pada sebuah pekerjaan. Bentuk dari diagram berupa batang-batang vertikal, yang dibagi menjadi beberapa bagian yang menggambarkan waktu dari sub-kegiatan (waktu kegiatan, waktu *idle*, waktu yang tidak efisien, waktu yang tidak produktif).

Proses Pelaksanaan kegiatan dalam proyek konstruksi sebagian besar menggunakan peralatan. Pendataan pemanfaatan alat dan pekerja sebaiknya dilakukan setiap hari karena hal ini akan digunakan sebagai untuk proses evaluasi kinerja. Data pekerja dan alat ini nantinya diubah atau ditampilkan dalam bentuk diagram yang disebut *crew-balance chart*.

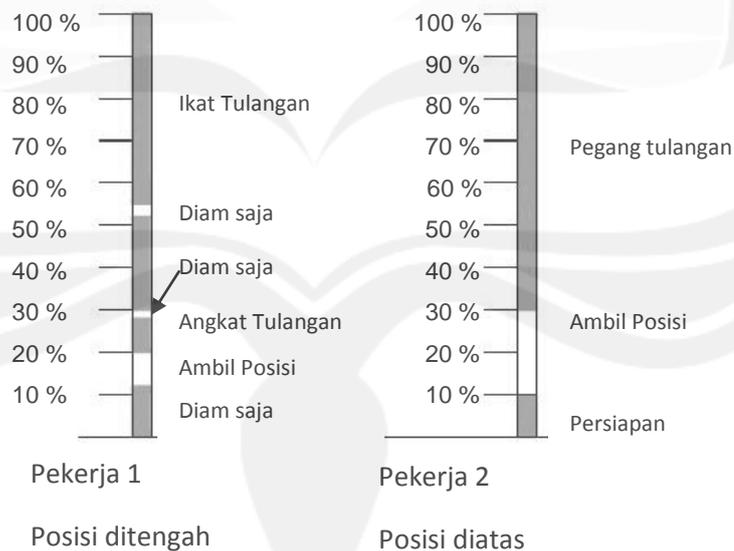
Pembentukan crew-balance chart diawali dengan pencatatan waktu kerja untuk setiap pekerja dan alat yang digunakan (*Time study method*). Kemudian,

hasil Pendataan ini dimanfaatkan untuk menentukan waktu yang dikonsumsi oleh setiap pekerja dan alat.

Crew-balance chart digambarkan berupa “batang vertikal” yang merepresentasikan setiap pekerja atau peralatan yang digunakan. Ordinat merepresentasikan waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan.

Dan setelah *standar time* telah ditemukan dari proses penelitian dan pengamatan menggunakan metode *time study*, maka langkah selanjutnya yaitu merubah hasil dari *time study* yang adalah waktu pekerja dari setiap *element* pekerjaan kedalam bentuk prosentase dan diimplementasikan pada *crew balance chart*, dengan rumus :

$$\% \text{ waktu} = \frac{\text{Waktu tiap pekerjaan}}{\text{Waktu total}} \times 100 \%$$



Gambar 2.1 Contoh *Crew Balance Chart* Pemasangan tulangan