

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Umum**

Secara umum produktivitas adalah hubungan antara perbandingan hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*). Untuk meningkatkan hasil dari sebuah pencapaian yang ingin di dapat di setiap pekerjaan maka biasanya dilakukan pendekatan secara efisien. Produktivitas misalnya adalah salah satu pendekatan yang efisien dari produksi dimana masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik

#### **3.2 Produktivitas**

##### **3.2.1 Definisi Produktivitas**

1 Mali (1978) dalam Waluyo (2008)

Menyatakan bahwa produktivitas adalah bagaimana menghasilkan atau meningkatkan hasil barang atau jasa setinggi mungkin dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien. Dapat dikatakan bahwa pengertian produktivitas memiliki dua dimensi yaitu efektivitas dan efisien yang dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang di hasilkan}}{\text{Input yang di hasilkan}}$$

2 Kohlers (1983) dalam Waluyo (2008)

Menyatakan bahwa produktivitas adalah sebagai hasil yang didapat dari suatu proses produksi yang menggunakan satu atau lebih faktor produksi. Produktivitas ini biasanya dihitung sebagai indeks atau perbandingan *output* dibanding *input* dan dinyatakan dalam ukuran fisik serta finansial.

3 Nunnaly (1998)

Menyatakan bahwa disini terdapat ketidaksetujuan mengenai definisi daripada produktivitas yang ada dalam industri konstruksi. Sebagaimana pada

umumnya produktivitas diartikan sebagai hasil (*output*) yang berupa barang dan jasa konstruksi per jumlah penggunaan (*input*) pekerja. Dengan jelas diketahui bahwa definisi tersebut telah mengabaikan pemasukan daripada teknologi dan modal investasi dalam proses perhitungan produktivitas.

4 Sedarmayanti (2001) dalam Waluyo (2008)

Menyatakan bahwa produktivitas adalah produktivitas secara total atau keseluruhan, artinya *output* yang dihasilkan diperoleh dari *input* yang ada dalam suatu organisasi.

5 Sinungan (2005)

Menyatakan bahwa produktivitas adalah rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain ialah rasio daripada apa yang dihasilkan (*output*) terhadap keseluruhan bagi peralatan produksi yang digunakan (*input*).

6. Yuniarsih dan Suawanto (2009) dalam Rismayadi (2015)

Menyatakan bahwa produktivitas adalah hasil kongkrit yang dihasilkan oleh individu atau kelompok selama satuan waktu tertentu dalam suatu proses kerja.

### 3.2.2 Hubungan Produktivitas dengan Efisiensi dan Efektivitas

Efektivitas berorientasi pada hasil atau keluaran (*output*) yang lebih baik dan efisiensi berorientasi kepada *input* dan sering digunakan secara bersamaan, sehingga sering mengaburkan arti sesungguhnya. Beberapa definisi efektivitas dan efisiensi (Gasperzs, 1998) dalam Pribadiyono (2006)

1. Efektivitas adalah derajat pencapaian *output* dari sistem suatu produksi.
2. Efisiensi adalah ukuran yang menunjuk sejauh mana sumber daya yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu *output*.

Jika efektivitas berorientasi pada hasil atau keluaran (*output*) yang lebih baik, dan efisiensi berorientasi pada masukan (*input*) yang lebih sedikit, maka produktivitas berorientasi pada keduanya. Jika efektivitas membandingkan hasil yang dicapai dan efisiensi membandingkan masukan sumber daya yang digunakan,

maka produktivitas membandingkan hasil yang dicapai dan sumber daya yang digunakan.

### 3.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja, baik yang berhubungan dengan tenaga kerja maupun yang berhubungan dengan lingkungan. antara lain :

1. Menurut Balai Pengembangan Produktivitas Daerah, enam faktor utama yang menentukan produktivitas tenaga kerja adalah :
  - a. Sikap kerja
  - b. Tingkat Keterampilan
  - c. Hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi yang tercermin dalam usaha bersama.
  - d. Manajemen produktivitas
  - e. Efisiensi tenaga kerja
  - f. Kewiraswastaan
2. Hariandja (2002)  
Menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah:
  1. Kemampuan, yaitu kecakapan yang dimiliki seseorang baik dari pengetahuan yang di dapat dari pendidikan formal atau keterampilan yang dimilikinya. Dengan kemampuan ini maka akan meningkatkan produktivitas kerja.
  2. Situasi dan Keadaan Lingkungan, yaitu faktor ini biasanya menyangkut fasilitas maupun keadaan dimana seorang karyawan dapat bekerja dengan baik dan tenang.
  3. Motivasi, yaitu setiap tenaga kerja perlu diberikan motivasi dalam meningkatkan produktivitas, dimana motivasi adalah kekuatan atau unsur pendorong kegiatan seseorang ke arah tujuan tertentu dan melibatkan segala kemampuan yang dimiliki untuk mencapainya.

4. Upah, yaitu upah atau gaji minimum atau yang tidak sesuai dengan peraturan maka akan mempengaruhi produktivitas kerja.
5. Tingkat pendidikan, yaitu latar belakang pendidikan dan juga pelatihan tenaga kerja akan mempengaruhi produktivitas kerja seseorang. Dimana hal ini adalah sebagai suatu investasi di bidang sumber daya manusia. Dimana tingkat pendidikan bagi tenaga kerja harus selalu dikembangkan dan ditingkatkan melalui pendidikan formal maupun informal. Hal ini sangat penting dimana berkaitan dengan dinamika atau perubahan yang terjadi di lingkungan organisasi.
6. Perjanjian kerja, yaitu alat yang menjamin hak dan kewajiban dari para pegawai.
7. Penerapan teknologi, yaitu sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Karena itu penerapan teknologi harus berorientasi mempertahankan produktivitas. Dengan adanya kemajuan teknologi tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja dan mempermudah manusia dalam

#### 3.2.4 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja merupakan bagian yang sangat penting dalam proses penyelesaian suatu proyek karena pengukuran waktu kerja berkaitan erat dengan suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh pekerja dalam melaksanakan sebuah kegiatan dalam kondisi normal, dari suatu jenis pekerjaan pada suatu proyek konstruksi mulai dari awal sampai pekerjaan akhir (*finising*). Teknik pengukuran waktu kerja dapat dikelompokkan menjadi 2 macam (Wignjosoebroto, 1993, 118), yaitu:

1. Pengukuran waktu kerja secara langsung (*direct time*)

Adalah pengukuran waktu kerja yang dilakukan secara langsung di lokasi aktifitas kerja dilaksanakan. Pengukuran waktu kerja ini meliputi pengukuran kerja dengan jam henti (*stop watch*) dan pengukuran sampling kerja (*work sampling*).

## 2. Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung (*indirect time*)

Adalah pengukuran waktu kerja tanpa si pengamat harus berada di tempat pekerjaan yang diukur. Aktivitas yang dilakukan adalah membaca tabel-tabel waktu yang tersedia atau mengetahui jalannya pekerjaan melalui elemen-elemen pekerjaan atau elemen-elemen gerakan.

### 3.2.5 Pengukuran Produktivitas Pekerja

Untuk melakukan pengukuran produktivitas sudah banyak metode yang dikembangkan, juga diperlukan suatu perangkat data dan untuk itu diperlukan pula suatu dana administrasi yang sesuai agar diperoleh data-data yang akurat. Semakin kompleks metode yang dipakai semakin kompleks pula produksi yang harus dilakukan. Menurut Syarif (1987), tujuan dari pengukuran produktivitas antara lain untuk membandingkan hasil

1. Pertambahan produksi dari waktu ke waktu
2. Pertambahan pendapatan dari waktu ke waktu
3. Pertambahan kesempatan kerja dari waktu ke waktu

Dalam bidang konstruksi penentuan produktivitas pekerja pada awal proyek sangatlah penting karena mempengaruhi *schedule* yang direncanakan akan berjalan dengan lancar atau mungkin sebaliknya. Apabila pekerja yang ada di lapangan bekerja dengan kecepatan lebih lambat dari nilai acuan yang digunakan, maka proyek akan terhambat dan beresiko mendapatkan komplain dan denda. Namun sebaliknya apabila pekerja bekerja lebih cepat maka beresiko dalam *cash flow* dan *schedule* proyek berubah. Oleh karena itu diperlukan informasi mengenai tingkat produktivitas pekerja yang terus menerus ditingkatkan akurasi. Dalam mencari informasi mengenai tingkat produktivitas pekerja aktual suatu proyek terdapat beberapa metode, yaitu:

1. *Work Sampling*
2. *Rated Activity Sampling*
3. *Questionnaires / Interviews*
4. *Record of Physical and Operational Procedures*
5. *Still Photographs*

6. *Time Lapse and Video Films*

7. *Time Studies*

Metode yang akan diterapkan dipilih sesuai dengan ketersediaan waktu, biaya, kemudahan pelaksanaan, dan kesesuaian dengan jenis data yang diperlukan. Pada penelitian ini digunakan metode *work sampling*.

### 3.3 *Work Sampling*

#### 3.3.1 Umum

Sampling kerja atau dalam bahasa asingnya sering disebut dengan *work sampling* adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja / operator. Pengukuran kerja dengan metode sampling kerja ini seperti halnya pengukuran kerja dengan jam henti (stop-watch time study) diklasifikasikan sebagai pengukuran kerja secara langsung karena pelaksanaan kegiatan pengukuran harus secara langsung ditempat kerja yang diteliti. Secara garis besar metode sampling kerja ini akan dapat digunakan untuk :

- 1 Mengukur “Ratio Delay” dari sejumlah mesin, karyawan/operator, atau fasilitas kerja lainnya.
- 2 Menetapkan “Performance Level” dari seseorang selama waktu kerjanya berdasarkan waktu-waktu dimana orang ini bekerja atau tidak bekerja terutama sekali untuk pekerjaan-pekerjaan manual.
- 3 Menentukan waktu baku untuk suatu proses / operasi kerja seperti halnya yang bisa dilaksanakan oleh pengukuran kerja lainnya.

#### 3.3.2 Keuntungan Metode Work Sampling

Dalam melaksanakan tugas-tugas pengukuran waktu kerja sering dijumpai yang terdiri dari pos-pos yang harus diperiksa sedemikian banyaknya, sehingga tidak sepadan lagi perbandingan antara waktu, tenaga dan biaya penelitian yang dicurahkan dengan hasil yang hendak dicapai. Adapun keuntungan menggunakan metode sampling kerja dalam pengukuran beban kerja adalah :

- a. Metode sampling dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga.

- b. Memungkinkan untuk mengadakan evaluasi yang objektif.

### 3.3.3 Prosedur Pelaksanaan Work Sampling.

Metode sampling kerja sangat cocok digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan yang memiliki siklus, waktu yang relatif panjang. Pada dasarnya prosedur pelaksanaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin / operator dan kemudian mencatatnya apakah mereka ini dalam keadaan bekerja atau menganggur (idle).

## 3.4 Manajemen

### Definisi Manajemen

1. H. Koontz (1982) dalam Soeharto (1997)  
Menyatakan bahwa manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yyang lain untuk mencapai sasaran organisasi yang ditentukan. Yang dimaksud dengan proses adalah mengerjakan sesuatu dengan pendekatan sistematis. Sedangkan sumber daya perusahaan terdiri dari tenaga, keahlian, peralatan, dana dan informasi.
2. Mary Parker dalam Hariyanti (2014)  
Menyatakan bahwa manajemen adalah suatu seni untuk melaksanakan suatu pekerjaan melalui orang lain. Definisi dari mary ini mengandung perhatian pada kenyataan bahwa para manajer mencapai suatu tujuan organisasi dengan cara mengatur orang-orang lain untuk melaksanakan apa saja yang perlu dalam pekerjaan itu, bukan dengan cara melaksanakan pekerjaan itu oleh dirinya sendiri.
3. Drs. Oey Liang Lee dalam Arif dan Zulkarnain (2008)  
Menyatakan bahwa manajemen adalah seni dan ilmu perancangan, pengorganisasian, penyusunan, pengarahan dan pengawasan daripada

sumberdaya manusia untuk mencapai suatu tujuan yang sudah ditentukan.

### **3.5 Proyek Konstruksi**

#### 3.5.1 Umum

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan itu tentunya melibatkan pihak yang terkait, baik secara langsung atau tidak langsung. Hubungan antara pihak yang terlibat dalam suatu proyek dibedakan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi, maka potensi terjadinya konflik sangat besar sehingga dapat dikatakan bahwa proyek konstruksi mengandung konflik yang tinggi (Erviyanto, 2002).

#### 3.5.2 Karakteristik Proyek Konstruksi

Proyek Konstruksi memiliki tiga karakteristik yang dapat dipandang secara tiga dimensi. Tiga karakteristik tersebut adalah (Erviyanto, 2002) :

1. Bersifat unik : Keunikan dari proyek konstruksi adalah tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis. Tidak ada proyek yang identic, yang ada adalah proyek sejenis, proyek bersifat sementara, dan selalu terlibat dalam grup kerja yang berbeda.
2. Dibutuhkan sumber daya (*resources*): Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya, yaitu pekerja dan hal lain yang terkait seperti uang, mesin, material, dan metode. Pengorganisasian sumber daya manusia dilakukan oleh seorang manajer proyek.
3. Organisasi: Setiap organisasi mempunyai tujuan di dalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikam, dan ketidakpastian. Jadi manajer proyek harus



menyatukan visi dan misi menjadi satu tujuan yang diterapkan organisasi kepada pekerja agar tercapai tujuan proyek tersebut.

### 3.5.3 Pengertian Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor atau alat penggerak yang utama dalam memproduksi dan meningkatkan suatu hasil dari pekerjaan. Tenaga kerja akan lebih produktif apabila faktor yang mempengaruhi meningkatnya produktivitas tenaga kerja mendukung. Berikut adalah pengertian tenaga kerja:

1. Setiawan (2006)  
Menyatakan bahwa tenaga kerja adalah seluruh penduduk yang telah berumur 15 tahun ke atas, tanpa menggunakan batas atas usia kerja, diukur dalam jumlah absolut dan persentase.
2. Undang-undang pokok ketenagakerjaan (2003) dalam Chadra (2010)  
Menyatakan bahwa tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan sendiri atau orang lain.
3. Mannulang dalam Charda (2010)  
Menyatakan bahwa Tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Jadi, pengertian tenaga kerja meliputi tenaga kerja yang bekerja di dalam dan di luar hubungan kerja dengan alat produksi utamanya dalam proses produksi adalah tenaganya sendiri, baik fisik maupun pikiran.

Tenaga kerja dibidang konstruksi pada umumnya terdiri dari :

#### 1 Pekerja

Pekerja / laden adalah tenaga kerja yang bekerja membantu pekerjaan tukang

#### 2 Tukang

Tukang adalah tenaga kerja dengan keahlian dibidangnya. Pada proyek konstruksi umumnya terdapat beberapa tukang antara lain tukang batu, tukang besi, tukang kayu, tukang listrik dan lain-lain.

### 3 Mandor

Mandor adalah orang yang memimpin buruh-buruh lepas. Mandor dituntut untuk memiliki pengetahuan teknis dalam taraf tertentu misalnya membaca gambar, melakukan perhitungan volume dan metode pelaksanaan.

## 3.6 Kolom

### 1 Definisi Kolom

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, Sehingga keruntuhan pada suatu kolom dapat menyebabkan keruntuhan pada lantai yang di dukungnya (Sudarmoko,1996).

### 2 Pelaksanaan Kolom

#### 1. Pekerjaan Tulangan

Pekerjaan tulangan merupakan pekerjaan yang meliputi pekerjaan pemotongan, hingga pekerjaan perakitan baik itu pekerjaan tulangan yang dirakit ditempat langsung maupun ditempat lain. Tulangan merupakan salah satu bahan beton bertulang yang berfungsi sebagai penahan gaya tarik pada struktur kolom. Pada pekerjaan tulangan terdapat 2 tulangan yang dipasang yaitu tulangan pokok dan tulangan geser. Tulangan pokok berfungsi menahan beban axial dan momen pada kolom. Tulangan geser atau biasa disebut begel berfungsi sebagai pengikat tulangan pokok dan juga menahan gaya geser pada kolom.

#### 2. Pekerjaan Bekisting

*Formwork* atau cetakan beton sering juga disebut *bekisting* merupakan suatu sarana pembantu untuk mencetak beton dengan ukuran, bentuk rupa ataupun posisi serta *alignment* yang dikehendaki. Bekisting terdiri dari beberapa bagian yang dirangkai menjadi suatu kesatuan konstruksi tertentu dengan system

yang praktis. Artinya sesuai dengan sifatnya hanya merupakan struktur sementara yang mendukung beratnya sendiri dan berat beton basah, konstruksi bekisting harus mudah dikerjakan dan mudah pula untuk dibongkar serta tidak mudah rusak sehingga dapat dipakai berulang kali. Hal yang perlu diperhitungkan adalah bekisting harus mampu menahan beban-beban yang ada.

Bekisting semi sistem adalah bekisting yang bahan dasarnya disesuaikan dengan konstruksi beton, sehingga pengulangannya dapat dilakukan lebih banyak apabila konstruksi beton itu sendiri tidak terjadi perubahan bentuk maupun ukuran.

Adapun bekisting sistem adalah bekisting yang mengalami perkembangan lebih lanjut kesebuah bekisting universal yang dengan segala kemungkinannya dapat digunakan pada berbagai macam bangunan, penggunaan bekisting sistem bertujuan untuk penggunaan ulang pakai.

### 3 Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran merupakan pekerjaan penuangan beton segar kearea yang telah di pasang bekisting dan tulangan. Pada pelaksanaan pengecoran terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain lokasi pengecoran harus bersih dari sampah dan sisa-sisa kawat, tinggi jatuh beton segar tidak boleh terlalu tinggi, penambahan air tidak boleh terlalu banyak dan beton yang dituang harus dipadatkan dengan baik.

## **3.7 Harga Satuan Pekerjaan**

### 3.7.1 Umum

Menurut Permen PUPR Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri atas upah, alat dan bahan. Biaya tidak langsung terdiri atas biaya umum dan keuntungan. Biaya langsung masing masing ditentukan sebagai harga satuan dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung dapat ditetapkan sesuai dengan

peraturan yang berlaku. Harga satuan dasar yang digunakan harus sesuai dengan asumsi pelaksanaan/penyediaan yang aktual (sesuai dengan kondisi lapangan) dan mempertimbangkan harga setempat.

Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang digunakan, asumsi-asumsi yang secara teknis mendukung proses analisis, penggunaan alat secara mekanis atau manual, peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap situasi dan kondisi lapangan setempat. Perhitungan dapat diproses menggunakan perangkat lunak pengolah angka (*spreadsheets*), tetapi perlu diperhatikan bahwa perangkat lunak ini hanya alat bantu untuk mempercepat hasil analisis. Perangkat lunak setiap saat dapat dimodifikasi dan dikembangkan, serta tidak mewakili kondisi untuk seluruh daerah di Indonesia.

Dalam analisis harga satuan ini diperlukan masukan data dan asumsi yang didasarkan atas data hasil survei, pengalaman, dan bahan yang tersedia, sehingga bila terjadi sanggahan terhadap harga satuan yang dihitung berdasarkan asumsi dan faktor yang dirancang dalam perhitungan ini, segala akibat yang ditimbulkan sepenuhnya adalah menjadi tanggung jawab perencana.

### 3.7.2 Harga Satuan Dasar Pekerja

Komponen tenaga kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi harga satuan dasar tenaga kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan tingkat keahlian tenaga kerja. Penetapan jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. Suatu produksi jenis pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan yang disebut alat bantu (contoh: sekop, palu, gergaji, dan sebagainya) serta bahan yang diolah. Biaya tenaga kerja standar dapat dibayar dalam sistem hari orang standar atau jam orang standar. Besarnya sangat dipengaruhi oleh jenis

pekerjaan dan lokasi pekerjaan. Secara lebih rinci faktor tersebut dipengaruhi antara lain oleh :

- a. keahlian tenaga kerja
- b. jumlah tenaga kerja
- c. faktor kesulitan pekerjaan
- d. ketersediaan peralatan
- e. pengaruh lamanya kerja
- f. pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja

### 3.7.3 Standar Orang Hari

1. Menurut Permen PUPR28-2016 Pasal 5.2.14

Pekerja standar adalah pekerja yang bisa mengerjakan satu macam pekerjaan seperti pekerja galian, pekerja pengaspalan, pekerja pemasangan batu, pekerja las dan lain sebagainya. Dalam sistem pengupahan digunakan satu satuan upah berupa standar orang hari yang disingkat orang hari (OH), yaitu sama dengan upah pekerjaan dalam 1 hari kerja (8 jam kerja termasuk 1 jam istirahat atau disesuaikan dengan kondisi setempat).

2. Menurut SNI 7394-2008 Pasal 5.2 poin C

Jam kerja efektif untuk tenaga kerja diperhitungkan 5 jam perhari