

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Secara umum produktivitas dapat dijelaskan sebagai berikut, produktivitas adalah hubungan antara perbandingan hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*). Dari pengertian diatas maka diperlukan adanya keseimbangan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang ada (*input*), maka untuk meningkatkan hasil akhir kerja yang telah direncanakan supaya sesuai dengan tujuan dari produktivitas yaitu memperoleh hasil akhir yang lebih produktif, biasanya dalam hal ini digunakan suatu pendekatan yang efisien dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Misalnya saja, produktivitas adalah ukuran efisien dari produksi dimana masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai.

3.2 Produktivitas

3.2.1 Definisi Produktivitas

Dalam beberapa teori banyak terdapat pengertian atau definisi tentang produktivitas. Menurut Sedarmayanti dikatakan filosofi dan spirit tentang produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia karena produktivitas

adalah keinginan (*the will*) dan upaya (*effort*) manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan di segala bidang.

Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan:

- a. Perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil.
- b. Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satu-satuan umum.

Beberapa definisi tentang produktivitas menurut para ahli:

1. Mali (1978)

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

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output Yang Dihasilkan}}{\text{Input Yang Dipergunakan}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Pencapaian Tujuan}}{\text{Penggunaan Sumber - sumber Daya}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektifitas Pelaksanaan Tugas}}{\text{Efisiensi Penggunaan Sumber - sumber Daya}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektivitas}}{\text{Efisiensi}}$$

2. George Kupper

Menyatakan dua konsepnya mengenai produktivitas, yaitu:

- a. Produktivitas merupakan ukuran seberapa besar manfaatnya dalam mengembangkan hasil keluaran, dan
- b. Produktivitas menyatakan tingkat usaha yang dikeluarkan dalam rangka meraih hasil produksi yang paling tinggi dengan sumber daya minimal.

Produktivitas mempunyai beberapa unsur yaitu (Sedarmayanti 2001):

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio keluaran/masukan merupakan ukuran efisiensi pemakaian daya (*masukan*). Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (*input*) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana, jadi pengertian efisiensi berorientasi pada masukan.

2. Efektivitas

Merupakan suatu ukuran yang dapat memberikan gambaran seberapa jauh target dapat dicapai. Efektifitas lebih berorientasi pada keluaran dan masalah masukan kurang mendapat perhatian, jadi efektifitas yang tinggi belum tentu efisien.

3. Kualitas

Merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh telah dipenuhi berbagai persyaratan spesifikasi dan harapan. Disamping itu, kualitas juga berkaitan dengan proses produksi yang akan berpengaruh pada kualitas hasil yang ingin dicapai secara keseluruhan.

3.2.2 Pengukuran Waktu Kerja

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

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

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

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

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

3.2.3 Pengukuran Produktivitas

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:

- a. Pertambahan produksi dari waktu ke waktu
- b. Pertambahan pendapatan dari waktu ke waktu
- c. Pertambahan kesempatan kerja dari waktu ke waktu

3.2.4 Bahan dan Peralatan

a. Bahan

Merupakan sumber daya yang digunakan untuk diolah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan guna mencapai tujuan hasil proyek yang ditetapkan.

a. Peralatan

Peralatan adalah semua alat yang digunakan selama rangkaian kegiatan proyek berlangsung. Pada dasarnya peralatan dibagi menjadi dua yaitu peralatan sederhana dan peralatan modern.

3.3 Studi Gerak dan Waktu

3.3.1 Teori Tentang Studi Gerak dan Waktu

Studi gerak dan waktu sangat membantu dalam pengambilan keputusan untuk mencapai berbagai tujuan tentang pengendalian manajemen, dimana prosedur studi gerak dan waktu mempunyai penerapan yang tepat. Sebagai contoh yaitu dalam menyusun langkah-langkah pengendalian manajemen, perencanaan program, permasalahan merancang pengeluaran, pemilihan material, perancangan atau pemilihan peralatan, tempat kerja dan metode yang harus dipecahkan. Studi gerak dan waktu bukan proses manajemen tetapi adalah rangkaian yang berhubungan dengan teknik yang mungkin berguna untuk dikerjakan dalam membantu pencapaian langkah-langkah di dalam proses manajemen itu sendiri yang secara sistematis memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan waktu (detik). Studi gerak adalah bagian paling sederhana dari studi pekerjaan dan selalu merupakan pendahuluan dari studi pekerjaan. Sedangkan studi waktu berarti analisis yang akurat dari waktu yang dibutuhkan untuk melakukan suatu kegiatan termasuk ciri-ciri dari pengamatan dekat yang dapat ditentukan pada studi gerak dan dengan tambahan unsur waktu. Penambahan unsur waktu pada studi ini memungkinkan terjaminnya informasi, mengingat jumlah dari pekerjaan yang dapat diselesaikan dengan waktu tertentu. Peralatan dari metode studi gerak dan waktu adalah stopwatch. Stopwatch merupakan alat yang dapat menjamin informasi penting untuk metode studi gerak dan waktu. Hal ini merupakan salah satu alasan kenapa metode studi gerak dan waktu mempunyai berbagai kekurangan sehingga pengamat harus mempunyai

pikiran yang kuat dan dapat mendeteksi berbagai macam gerakan yang paling kecil pada proses pelaksanaan pekerjaan dari waktu ke waktu. Pengamat juga harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang peralatan yang digunakan dan proses yang dilaksanakan sehingga dapat dipahami dan mencoba untuk mengabaikan perubahan mekanikal yang dapat terjadi selama pengamatan berlangsung. Seorang pengamat pekerjaan juga harus mempunyai kepercayaan kepada orang yang bekerja dengannya, dengan memikirkan metode yang akan digunakan untuk menampilkan gerakan pekerjaan setiap waktu terutama jika pekerja memiliki pengetahuan yang berdasarkan pengalamannya terhadap jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan. Dalam pekerjaan perlu adanya perbaikan metode kerja karena merupakan objek utama dari analisis pekerjaan yang membutuhkan sedikit kerja keras yang akan memungkinkan terjaminnya waktu yang akurat untuk suatu pekerjaan. Dalam hal ini tidak hanya memperbaiki semua metode kerja yang ada, tetapi juga termasuk pada penggunaan peralatan untuk pekerjaan dan akan menentukan penyebab dari kelelahan dalam pelaksanaan pekerjaan. Sedangkan langkah selanjutnya dalam proses perbaikan metode kerja adalah untuk mengenalkan dan mengajarkan pada semua pekerja tentang metode kerja baru yang telah di standarisasi. Dengan keuntungan antara lain :

- a. Semua metode kerja dalam pelaksanaan kegiatan dapat diubah, dan metode yang lebih baru diusahakan akan lebih efektif.
- b. Perubahan yang layak pada metode kerja dan peralatan dapat direncanakan.

- c. Data selalu terjamin dari beberapa rangkaian kegiatan yang lebih sederhana pada setiap jenis pekerjaan.

Berbagai macam pendapat para ahli tentang Studi Gerak dan Waktu :

1. Menurut Sritomo Wignjosoebroto (1999)

Metode study gerak dan waktu merupakan suatu studi yang mengamati tentang gerakan-gerakan yang dilakukan tenaga kerja untuk dapat menyelesaikan pekerjaannya sehingga dengan metode ini diharapkan tenaga kerja tersebut dapat mengurangi gerakan-gerakan yang tidak perlu agar lebih efektif. Dengan adanya pengurangan gerakan-gerakan yang tidak perlu diharapkan para pekerja tukang plesteran dinding dapat meningkatkan produktivitasnya. Disamping itu dengan Metode Studi gerak dan waktu dapat digunakan untuk mengetahui waktu yang digunakan dalam melakukan setiap kegiatan guna menghasilkan suatu produk tertentu. Pada metode studi gerak dan waktu (*Time and Motion Study*), pengukuran produktivitas dilakukan dengan mengambil gambar terhadap objek kegiatan yang diteliti dengan menggunakan kamera video (*handycam*) dan jam henti (*stopwatch*). Maksud dari pengambilan gambar ini adalah untuk mendapatkan rekaman dari hasil seluruh kegiatan yang dilakukan, sehingga dapat diketahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dan dengan menggunakan jam henti (*stopwatch*) waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan plesteran juga dapat diukur dalam penelitian yang langsung dilakukan di lapangan. Jadi hasil yang diperoleh dari metode ini adalah rangkaian

kegiatan dan waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan masing-masing kegiatan tersebut sampai terselesaikannya pekerjaan secara menyeluruh.

2. Menurut International Labour Office (ILO)

Pencatatan secara sistematis dan pengamatan secara kritis cara bekerja yang berlaku atau yang diusulkan, dalam melaksanakan kerja sebagai jalan untuk mengembangkan dan menerapkan metode yang lebih mudah dan efektif serta teknik pengukuran kerja untuk mencatat jangka waktu dan perbandingan kerja mengenai unsur suatu pekerjaan tertentu yang dilaksanakan dalam keadaan tertentu dan untuk menganalisa keterangan itu sehingga ditemukan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan itu pada tingkat prestasi tertentu.

3.3.2 Prosedur Pelaksanaan Metode Studi Gerak dan Waktu

Analisa gerakan-gerakan kerja dengan menggunakan kamera video dirasakan lebih efektif daripada menggunakan stopwatch karena dengan menggunakan kamera video kita dapat merekam setiap gerakan-gerakan kegiatan yang dilakukan dari awal hingga akhir sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih detail disamping itu hasil perekaman di lapangan dapat diputar ulang. Sedangkan kelemahan menggunakan stopwatch dalam pelaksanaan di lapangan adalah peneliti tidak boleh lengah dalam mengamati setiap gerakan kerja disamping itu juga peneliti dituntut mempunyai konsentrasi yang tinggi karena tidak adanya pengulangan pekerjaan yang diamati. Sebagai contoh penerapan metode study gerak dan waktu (*Time and Motion Study*) di lapangan dapat dilihat dengan cara mengamati kinerja tukang ataupun merekam kinerja tukang plester lalu dari hasil

pengamatan tersebut dapat dihitung besarnya produktivitas tukang tersebut berdasarkan hal-hal yang akan menjadi tujuan penelitian, dalam hal ini faktor yang akan menjadi objek penelitian adalah berdasarkan umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, dan upah harian yang diterima oleh tukang plesteran dinding.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode studi gerak dan waktu (*Time and Motion Study*) ini, maka dapat diketahui bahwa setiap kegiatan yang dilakukan pada suatu metode kerja yang digunakan dan waktu yang diperlukan untuk setiap kegiatan serta waktu secara keseluruhan dari suatu pekerjaan. Keuntungan dari metode ini adalah dapat mengetahui setiap gerakan atau kegiatan yang dilakukan oleh tukang pada metode kerja yang digunakan dan dapat diketahui pula waktu yang dibutuhkan oleh setiap kegiatan serta waktu keseluruhan dari pekerjaan plesteran dinding tersebut. Sedangkan kerugian dari metode ini adalah biaya yang dikeluarkan relatif mahal dan keterbatasan dari alat yang digunakan.

3.4 Pengujian Data Hasil Penelitian

Analisis data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Dalam proses ini sering digunakan statistika sebagai alat Bantu. Salah satu fungsi statistika adalah penyederhanaan data penelitian yang amat besar jumlahnya menjadi informasi yang lebih sederhana dan lebih mudah dipahami. Setelah data dianalisis dan informasi yang lebih sederhana diperoleh, hasil-hasil harus diinterpretasikan untuk mencari

makna dan implikasi yang lebih luas dari hasil penelitian. Berdasarkan data yang terkumpul, dapat dibedakan antara data kualitatif dan data kuantitatif.

Data kualitatif secara sederhana bisa disebut data yang bukan angka. Ciri dari data kualitatif ini tidak bisa dilakukan operasi matematika seperti penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Data kuantitatif dapat disebut juga data berupa angka dalam arti sebenarnya. Jadi berbagai operasi matematika dapat dilakukan terhadap data tersebut.

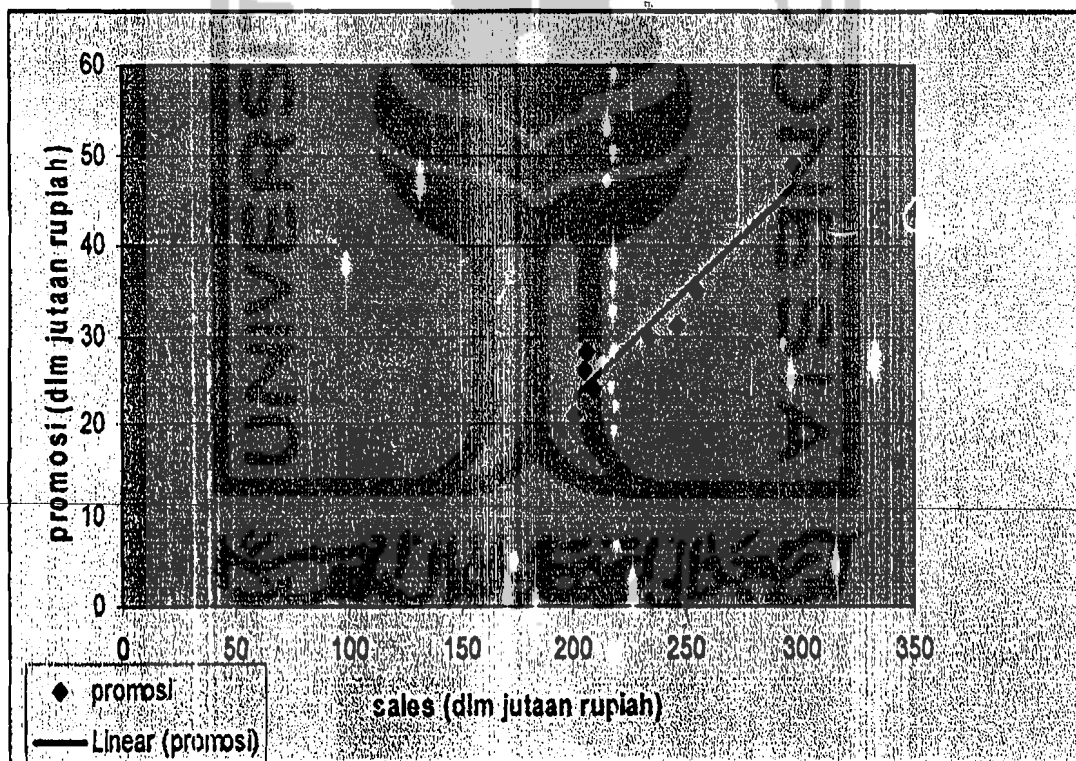
3.4.1 Analisis Regresi

Analisis regresi adalah berdasarkan pada hubungan atau kaitan di antara dua variabel atau lebih. Jika membicarakan hanya dua variabel disebut dengan regresi sederhana dan jika lebih dari dua variabel disebut dengan regresi berganda. Dalam analisis regresi terdapat variabel bebas dan variabel tak bebas (terikat), dimana variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang nilai-nilainya tidak bergantung pada variabel lainnya, biasanya disimbolkan dengan X.

variabel bebas digunakan untuk meramalkan atau menerangkan nilai variabel yang lain. Sedangkan variabel tak bebas (*dependent variable*) adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lainnya, biasanya disimbolkan dengan Y. Variabel tak bebas merupakan variabel yang diramalkan atau dijelaskan nilainya. Jika variabel bebas (variabel X) memiliki hubungan dengan variabel tak bebas (variabel Y) maka nilai-nilai variabel X yang sudah diketahui dapat digunakan untuk menaksir atau memperkirakan nilai-nilai Y.

1. Regresi Linear Sederhana

Pada dasarnya variabel yang dibicarakan adalah bentuk hubungan antara variabel yang berdiri sendiri atau variabel bebas (*independent variable*) dan variabel yang bergantung atau tak bebas (*dependent variable*). Oleh karena itu, dalam penggambaran biasanya variabel yang tak bergantung diletakkan pada sumbu X dan variabel yang bergantung diletakkan pada sumbu Y dan digambarkan dalam bentuk hubungan linear, pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Hubungan Antara Sales dan Promosi

Garis yang dibentuk diantara titik-titik data mewakili hubungan diantara nilai dua variabel X dan Y disebut dengan garis regresi. Karena nilai X

bertambah dan nilai Y juga bertambah maka garis yang terbentuk adalah positif (menaik) yang juga disebut dengan hubungan positif, dan jika garis yang terbentuk menurun maka disebut hubungan negatif sedangkan jika garis yang terbentuk mendatar maka disebut tidak ada kecenderungan.

Dalam penggambaran sebaran titik-titik variabel, garis regresi ditempatkan pada posisi yang paling sesuai dan mewakili titik-titik tersebut. Dikarenakan bentuk garis regresi adalah linear/garis lurus, maka bentuk persamaan matematis yang sesuai adalah :

$$Y = a + b X$$

Dimana : a dan b adalah konstanta/koeffisien regresi

Dengan menggunakan metode kuadrat kecil, nilai a dan b dapat dihitung menggunakan rumus :

$$b = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

dimana : X dan Y = nilai-nilai variabel (X) bebas dan variabel (Y) tak bebas

\bar{X} dan \bar{Y} = nilai rerata dari variabel (X) bebas dan variabel (Y) tak bebas

n = jumlah titik data

dengan menggunakan persamaan ini maka dapat dicari bentuk persamaan garis regresi linear dan meramalkan kecenderungan dari variabel yang saling berhubungan.

3.4.2 Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah alat statistik yang digunakan untuk menerangkan kuatnya hubungan antar variabel. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kuatnya tingkat hubungan antar variabel disebut dengan *Koefisien korelasi (KK)* yang biasanya diberi simbol r . Apabila garis regresi yang terbaik untuk sekumpulan data berbentuk linear (garis lurus) maka tingkat hubungan dinyatakan seperti rumus koefisien determinasi r^2

$$r^2 = \frac{a\Sigma Y + b\Sigma XY - n\bar{Y}^2}{\Sigma Y^2 - n\bar{Y}^2}$$

Berdasarkan rumus diatas dapat dilihat bahwa nilai koefisien determinasi akan berada pada 0 hingga 1, sehingga koefisien determinasinya akan berada diantara $-1 \leq r \leq +1$. Harga -1 berarti hubungan linear sempurna tak langsung (*negatif*), artinya semakin bertambah nilai X semakin berkurang nilai Y, untuk nilai $+$ berlaku sebaliknya. Adapun nilai-nilai dari koefisien korelasi (KK) adalah sebagai berikut:

1. $KK = 0$, tidak ada korelasi
2. $0 < KK \leq 0.20$, korelasi sangat rendah/ lemah sekali
3. $0.20 < KK \leq 0.40$, korelasi rendah/lemah tapi pasti
4. $0.40 < KK \leq 0.70$, korelasi yang cukup berarti
5. $0.70 < KK \leq 0.90$, korelasinya yang tinggi, kuat
6. $0.90 < KK < 1.0$, korelasi sangat tinggi, kuat sekali, dapat diandalkan
7. $KK = 1$, korelasi sempurna

3.4.3 Indeks Produktivitas

Indeks produktivitas adalah waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan (waktu riil) berbanding terbalik dengan waktu yang ditentukan (waktu standart). Adapun dapat ditulis secara sistematis yaitu :

$$IP = \frac{\text{Waktu menyelesaikan pekerjaan riil}}{\text{Waktu standart 1 m}^2}$$



جامعة الإسلام في إندونيسيا