

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI BIAYA MELALUI INTEGRASI *TIME & MOTION STUDY* DAN *ACTIVITY-BASED COSTING*

Monika Kussetya Ciptani

Dosen Fakultas Ekonomi, Jurusan Akuntansi - Universitas Kristen Petra

ABSTRAK

Kemajuan perusahaan sebagai organisasi bisnis, membuat aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan semakin meningkat. Berbagai macam aktivitas dilakukan oleh perusahaan dalam rangka memenuhi apa yang menjadi kebutuhan dan keinginan customer. Perusahaan berusaha untuk meningkatkan efisiensi aktivitas dan melakukan pengukuran tingkat aktivitas yang dilakukan, padahal tingkat kesulitan yang dihadapi perusahaan untuk melakukan pengukuran setiap aktivitas yang dilakukan cukup tinggi. Metode time & motion study memberikan solusi bagi perusahaan untuk melakukan pengukuran tingkat aktivitas yang dilakukan. Setiap pergerakan atau perpindahan suatu aktivitas mengkonsumsi waktu dan sumber daya, sehingga terdapat banyak teknik pengukuran time & motion study seperti work sampling, work-unit activity, time standard dan sebagainya. Dengan berbagai teknik pengukuran tersebut, maka perusahaan akan dapat mengukur tingkat produktivitas setiap sumber daya yang digunakan dalam menyelesaikan aktivitas. Untuk melengkapi teknik efisiensi biaya pada perusahaan, maka perusahaan perlu melakukan pembebanan biaya yang akurat. Dalam hal ini metode Activity-Based Costing (ABC) adalah metode yang dianggap paling sesuai untuk diintegrasikan karena metode ABC pada dasarnya membebankan biaya-biaya tidak langsung berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Dengan mengintegrasikan metode time & motion study dengan ABC, maka perusahaan akan dapat mengendalikan dan mengukur produktivitas serta efisiensi biaya yang dilakukan karena kedua metode tersebut saling melengkapi untuk melakukan aktivitas perusahaan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan keinginan customer.

Kata kunci: time & motion study, activity-based costing, produktivitas, efisiensi biaya, pembebanan biaya, waktu standar.

ABSTRACT

Organizations today have many activities that increase continuously. There are some activities that companies have to do to meet customers' need. Some companies try to increase efficiency in performing their

activities and try to measure activities they do although the difficulties in measuring each activities are very high. In this case, time & motion study method is one of the solutions to help the company measuring their activity. The company's activity consume time and resources, that is why time & motion study provides many techniques to measure activity in the company, for example: work sampling method, work-unit activity, time standard method, etc. Using these techniques, company can measure the productivity of resources used for every activity. In order to get better performance in cost reduction, the company should assign their cost to the product resulted. The method used is Activity-Based Costing method (ABC method). ABC method gives better result in assigning indirect costs to the product because it assigns costs to the product according to their activity. ABC method is the most appropriate method to be integrated with time & motion study method. The integration of the two methods could increase the ability of a company to measure and to control their productivity and cost efficiency in order to satisfy customers' demand.

Keywords: time & motion study, Activity-Based Costing (ABC), productivity, cost efficiency, cost assigning, time standard..

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan setiap organisasi bisnis dewasa ini tergantung pada keberhasilan proses bisnis yang diselenggarakan dengan tujuan dan strategi organisasi perusahaan secara keseluruhan. Lebih jauh lagi, setiap individu yang berada dalam organisasi tersebut haruslah mengerti seberapa besar masing-masing individu memahami tujuan dan berperan dalam proses pencapaian tujuan, sehingga sangatlah penting bagi sebuah organisasi untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan dalam rangka pencapaian tujuan utama perusahaan.

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, perusahaan haruslah meningkatkan kinerja dari satu periode ke periode berikutnya. Peningkatan kinerja tersebut dapat dicapai antara lain dengan melakukan *process improvement*, yaitu aktivitas perusahaan untuk melakukan peningkatan proses yang dapat memberikan nilai tambah secara terus menerus (Trischler 1996:3). Dengan melakukan *process improvement*, maka perusahaan akan dapat menciptakan keunggulan kompetitif untuk memenuhi apa yang menjadi keinginan *customer* (pelanggan).

Salah satu fokus perhatian dalam menciptakan *process improvement* adalah melakukan perencanaan dan pengendalian aktivitas proses bisnis internal atau proses produksi dalam perusahaan. Aktivitas proses produksi sangatlah penting untuk dikendalikan, karena dari sanalah peningkatan kinerja perusahaan berasal. Dalam melakukan pengendalian atas setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi keinginan dan kepuasan *customer*, perusahaan melakukan pengukuran atas setiap aktivitas yang ada. Pengukuran terhadap aktivitas tersebut dilakukan selain untuk melihat seberapa lama waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan juga seberapa banyak tingkat aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk menghasilkan produk yang memenuhi permintaan *customer*. Melihat pentingnya pengukuran setiap

aktivitas yang dilakukan perusahaan, maka dibutuhkan metode pengukuran yang akurat untuk dapat memberikan informasi yang tepat atas waktu yang dibutuhkan dan efisiensi pergerakan setiap aktivitas untuk menghasilkan produk. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran waktu atas aktivitas yang digunakan adalah dengan metode *time & motion study*. Dari metode tersebut dapat dilihat pula adanya peningkatan produktivitas atas waktu dan pergerakan sumber-sumber yang digunakan dibandingkan dengan hasil yang dicapai oleh perusahaan.

Setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan *customernya*, membawa konsekuensi terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan, karena pada dasarnya setiap aktivitas yang dilakukan akan menimbulkan biaya (Horngren 2000:140). Adanya pengukuran waktu dan pergerakan setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan, akan mempermudah deteksi yang dilakukan mengenai berapa besar biaya yang timbul atas suatu aktivitas. Hubungan yang erat antara waktu yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas dengan biaya yang dikeluarkan atas aktivitas yang mengkonsumsi waktu dan sumberdaya tersebut dapat dilihat dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1.
Hubungan antara Lamanya Waktu atas Aktivitas yang Dilakukan dengan Biaya yang Muncul

Project Phase	Percent of time	Aktivitas Normal		Aktivitas Dipercepat	
		Time	Cost	Time	Cost
Analysis	25.0 %	10 weeks	\$134,500	4 weeks	\$ 40,000
Design	12.5 %	5 weeks	67,250	2 weeks	20,000
Implementation	62.5 %	25 weeks	336,250	10 weeks	100,000
Total	100.0 %	40 weeks	\$538,000	16 weeks	\$160,000

(Sumber : Trischler 1996:3)

Menyadari pentingnya informasi yang akurat atas waktu yang dibutuhkan oleh sebuah aktivitas dan pergerakan serta biaya yang muncul atas aktivitas yang dilakukan, maka diperlukan suatu sistem pembebanan biaya yang mendukung pemberian informasi yang akurat. *Activity-Based Costing* merupakan salah satu alternatif pembebanan biaya yang dapat diterapkan untuk memberikan informasi yang akurat atas biaya aktivitas.

Aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan sangat penting untuk dicermati, pengukuran yang baik atas waktu dan pergerakan serta penerapan sistem pembebanan biaya atas dasar aktivitas (*activity-based costing*) akan memberikan informasi mengenai peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya yang terjadi pada sebuah perusahaan. Yang menjadi permasalahan adalah bagaimana integrasi kedua metode tersebut dikaitkan dengan peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya yang dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan dalam memenuhi apa yang menjadi keinginan *customer*.

2. PEMBAHASAN

2.1 *Time & Motion Study*

Penggunaan istilah *Time & Motion Study*, mengacu pada salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara yang sistematis untuk menentukan metode kerja yang sesuai, menentukan waktu yang dibutuhkan atas penggunaan mesin atau tenaga manusia untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu dan menentukan bahan baku yang dibutuhkan agar pekerjaan tersebut dapat diselesaikan. Menurut Marvin E. Mundel (1994:1), istilah *Time & Motion Study* itu sendiri dapat diartikan atas dua hal :

1. *Motion Study*

Aspek *motion study* terdiri dari deskripsi, analitis sistematis dan pengembangan metode kerja dalam menentukan bahan baku, desain output, proses, alat, tempat kerja, dan perlengkapan untuk setiap langkah dalam suatu proses, aktivitas manusia yang mengerjakan setiap aktivitas itu sendiri. Tujuan metode *motion study* adalah untuk menentukan atau mendesain metode kerja yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah aktivitas.

2. *Time Study*

Aspek utama *time study* terdiri atas keragaman prosedur untuk menentukan lama waktu yang dibutuhkan dengan standar pengukuran waktu yang ditetapkan, untuk setiap aktivitas yang melibatkan manusia, mesin atau kombinasi aktivitas.

Metode *Time & Motion Study* ini pada dasarnya dapat diterapkan ke semua bidang dan fungsi serta aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Dalam penerapan *Time & Motion Study* ini diperlukan tiga asumsi dasar yang harus dipenuhi (Dunner 1994:35)

- Secara umum terdapat banyak cara yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, tetapi karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, biasanya akan muncul satu metode saja yang lebih dominan.
- Metode-metode *scientific* untuk memecahkan masalah lebih sering digunakan dan memberikan hasil yang baik dibandingkan metode pemecahan masalah yang tidak bersifat *scientific*.
- Standar pengukuran kinerja atau nilai waktu dari sebuah pekerjaan dapat ditentukan dengan baik sehingga memungkinkan manajemen untuk mendesain standar sesuai dengan kondisi yang sesungguhnya.

2.1.1 Ruang Lingkup Penerapan *Time & Motion Study*

Dalam metode *Time & Motion Study* ini, pihak manajemen haruslah memperhatikan asumsi-asumsi mendasar yang harus digunakan pada setiap teknik pengukuran yang dipakai. Dengan kata lain, prosedur-prosedur yang harus dilaksanakan dalam metode *time & motion study* ini haruslah dilandasi pemikiran bahwa setiap aktivitas, pekerjaan ataupun proses selalu ada pemecahan terbaik, dan dalam pemecahan tiap aktivitas dan proses tersebut, metode yang bersifat *scientific* (ilmiah) selalu menjadi pemecahan terbaik. Selain hal tersebut, dalam penerapan metode *time & motion study* ini juga dilandasi pemikiran bahwa nilai waktu dari

sebuah pekerjaan dapat diukur dalam satuan pengukuran yang bersifat konsisten. Dalam hal ini pemecahan terbaik bukanlah berarti menutup kemungkinan penerapan metode ilmiah lain yang dipandang lebih baik lagi dibandingkan metode *time & motion study*.

Prosedur yang harus dilakukan dalam penerapan metode *time & motion study* ini terdiri beberapa langkah-langkah kerja atau prosedur seperti :

1. Penentuan tujuan

Penentuan tujuan yang dimaksud adalah area pekerjaan atau aktivitas yang harus diselesaikan dan kriteria yang jelas untuk mengevaluasi area pekerjaan yang dimaksud. Kriteria untuk mengevaluasi tersebut antara lain meliputi kualitas yang lebih baik, keahlian tenaga kerja yang terbatas, waktu kerja yang makin berkurang, lebih banyak waktu yang diserap untuk berproduksi, pengurangan penggunaan material dengan harga yang lebih mahal, hasil yang lebih baik dari penggunaan material, waktu penggunaan peralatan yang makin sedikit, pengurangan penggunaan valuta asing dalam bertransaksi dan sebagainya.

2. Analisis

Yaitu prosedur memisahkan keseluruhan metode kerja yang digunakan dalam langkah-langkah, subdivisi, kesesuaian dengan lingkup pekerjaan, dan sebagainya. Dalam hal ini keahlian tertentu yang dimiliki oleh tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan tersebut sangat mempengaruhi kinerja aktivitas yang bersangkutan.

3. Kritisisme

Yaitu aplikasi terhadap analisis data yang telah dilakukan, dan pengecekan terhadap penyusunan langkah untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan.

4. Inovasi

Formulasi atas ide-ide baru yang diberikan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaan.

5. Tes

Yaitu prosedur evaluasi dengan menggunakan dasar data yang telah dianalisis pada langkah 3 dengan formulasi metode yang diterapkan pada langkah 4 dengan mengacu pada tujuan yang dirumuskan pada langkah 1

6. Percobaan

Yaitu prosedur pengambilan sampel atas aplikasi dari metode yang digunakan pada langkah 4 dan dievaluasi dengan langkah 5, sehingga bisa memperhitungkan semua variabel yang bisa diukur dengan menggunakan metode *time & motion study*.

7. Aplikasi

Yaitu prosedur terakhir yang diterapkan dan merupakan *final standardization*, instalasi, pengukuran, evaluasi dan penggunaan atas metode yang telah dikembangkan tersebut.

Prosedur penggunaan metode *time & motion* ini pada dasarnya sama untuk semua bidang atau lingkup kerja, baik digunakan didalam kantor, dalam lingkup industri pabrik, jasa rumah sakit, industri jasa lainnya bahkan aktivitas yang dilakukan oleh pemerintah. Yang berbeda adalah detail metode dan pelaksanaan untuk masing-masing industri, serta data yang dirangkum dan digunakan untuk melaksanakan tiap prosedur dalam *time & motion study*.

2.1.2 Perubahan dalam Metode Kerja

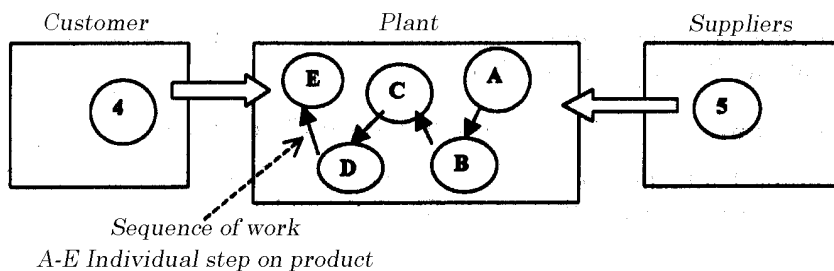
Dalam meningkatkan metode kerja, sangatlah penting untuk mempertimbangkan hal-hal apa saja yang mengalami perubahan karena adanya perubahan metode kerja. Bidang-bidang itu antara lain adalah :

1. Aktivitas Manusia
2. *Workstation* (alat, lokasi kerja atau layout, peralatan)
3. Urutan pekerjaan atau *work sequence*
4. Desain output
5. Input yang digunakan yang akan masuk dalam suatu proses.

Perubahan yang terjadi pada salah satu area atau bidang di atas (kecuali pada area 1), biasanya mengakibatkan perubahan pada bidang atau area lainnya, sehingga apabila terdapat perubahan desain *output*, alasan adanya perubahan tersebut adalah untuk mempengaruhi biaya salah satu area di atasnya. Perubahan yang terjadi atas metode kerja, diklasifikasikan menjadi 3 macam perubahan :

- Perubahan tingkat 1, yaitu perubahan yang terjadi pada pergerakan secara individual (*step by step*)
- Perubahan tingkat 2 perubahan yang terjadi pada alat (*tools*) untuk menyesuaikan dengan pergerakan secara individual tersebut
- Perubahan tingkat 3 perubahan urutan yang terjadi atas perubahan secara individual
- Perubahan tingkat 4 perubahan yang disebabkan karena perubahan desain output dari satu area ke area yang lain
- Perubahan tingkat 5 perubahan yang disebabkan karena perubahan salah satu karakteristik input yang melalui area 5 (tampak pada gambar)

Gambar 1.
Klasifikasi Perubahan karena *Time & Motion Study*



- Tingkat 1 : perubahan gerak atas individual step
- Tingkat 2 : perubahan peralatan atau penyesuaian dengan step
- Tingkat 3 : perubahan jarak perpindahan
- Tingkat 4 : perubahan bentuk desain output yang bergerak di area 4
- Tingkat 5 : perubahan yang disebabkan perbedaan karakteristik input di area 5

(Sumber: Mundel 1994:39)

2.1.3 Teknik pengukuran dengan *Motion Study*

Teknik-teknik pengukuran dengan menggunakan *Motion Study* dapat dikategorikan menjadi :

- Teknik yang digunakan untuk menentukan tingkat perubahan yang dapat dilihat secara jelas
- Teknik yang digunakan untuk menunjukkan unit output, sebagai penggunaan metode awal atas penggunaan teknik *Motion study* kategori I penggunaan teknik *Time Study*.
- Teknik yang digunakan untuk mengevaluasi aspek manusia dalam menyelesaikan pekerjaan

Dari ketiga macam kategori tersebut, beberapa teknik memiliki tingkat fleksibilitas tinggi yang dapat digunakan untuk memenuhi tujuan-tujuan tersebut diatas. Beberapa teknik yang telah dikembangkan dalam *motion study* dapat dilihat di bawah ini, sesuai dengan tipe pergerakan atau perubahan yang terjadi :

1. Teknik kategori 1 bertujuan untuk memilih jenis kelas perubahan, terdiri dari teknik: *preliminary possibility guide*, *detailed possibility guide*, *work activity analysis*, *work sampling*, dan *memomotion study*
2. Teknik kategori 2 bertujuan untuk mendeskripsikan output tertentu yang dihasilkan dari pergerakan, terdiri dari teknik: *work-unit analysis*, *work activity analysis*
3. Teknik kategori 3 bertujuan untuk mengevaluasi setiap detil dari sebuah pekerjaan, terdiri dari teknik: *work activity analysis*, *work sampling*, *process-chart product analysis*, *horizontal time bar chart*, *network diagram*, *process-chart person analysis*, *information flow analysis*, *operation analysis*, *multiple-activity analysis chart*, *micromotion analysis*, *memomotion analysis*.

Untuk melakukan seleksi atas metode atau teknik mana yang lebih cocok untuk digunakan dalam *motion study*, terdapat beberapa hal yang harus dilakukan terlebih dahulu misalnya, jika sebuah pekerjaan memiliki *substantive output*, maka teknik dalam kategori pertama yang digunakan terlebih dahulu. Jika sebuah aktivitas yang ada tidak dianggap penting dalam melakukan perhitungan output yang dihasilkan, maka teknik yang bisa diterapkan adalah *work-unit analysis*, dan apabila sebuah aktivitas memberikan jasa diatur dengan sebaik-baiknya, maka *work-activity analysis* dapat dipilih sebagai langkah awal.

2.1.4 Teknik-teknik yang dikembangkan dalam *Time Study*

Banyak orang beranggapan bahwa *time study* adalah sama dengan pengukuran kerja (*work measurement*), padahal kalau diperhatikan lebih jauh, kedua hal tersebut memiliki perbedaan tertentu. Perbedaan yang tampak tersebut adalah: *work measurement* merupakan istilah umum yang digunakan untuk sistem tertentu, untuk mengembangkan *numerical coefficient statement* dan mengkonversi *quantitative statement* untuk setiap pekerjaan yang telah diselesaikan. Sedangkan dalam *time study* lebih mengacu dengan sekelompok prosedur *work measurement* dimana aspek manusia dilibatkan untuk mengetahui seberapa besar tingkat produktivitas yang dihasilkan. Selain itu, dalam *time study* memungkinkan adanya prosedur yang digunakan untuk menyesuaikan waktu kerja masing-masing individu dengan standar

yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen. Standar tersebut dinamakan Waktu Standar (*Standard Time*).

Tujuan utama dikembangkannya Waktu Standar adalah membantu penentuan waktu yang terjadi terutama dalam proses operasi yang terjadi dalam siklus manajemen, yaitu proses penentuan tujuan, perencanaan program, menentukan beban kerja, menentukan sumber-sumber yang dibutuhkan, menentukan otoritas penggunaan sumber daya yang dimiliki, melaksanakan aktivitas, membandingkan antara aktivitas dengan rencana semula, evaluasi aktual dan rencana, serta membandingkan tujuan yang ingin dicapai dari aktivitas yang dilakukan. (Mundel 1994:5)

Waktu standar yang ditetapkan oleh pihak manajemen digunakan sebagai koefisien numerik untuk mengkonversi pernyataan-pernyataan yang bersifat kuantitatif dari setiap beban kerja yang dilakukan ke dalam pernyataan kuantitatif mengenai penggunaan sumber daya yang digunakan, dalam hal ini seringkali difokuskan pada penggunaan staf/pekerja sebagai sumber daya. Apabila penggunaan suatu sumber daya tersebut bersamaan waktunya dengan penggunaan staf, maka jumlah sumber daya yang digunakan tersebut dapat ditentukan dari waktu standar yang telah ditetapkan.

Penggunaan waktu standar yang digunakan oleh perusahaan bermanfaat untuk :

a. Menentukan permintaan tenaga kerja dan peralatan.

Setiap rencana yang dilakukan oleh pihak manajemen untuk menghasilkan *output* yang diinginkan haruslah diuji kelayakannya sesuai dengan sumber daya yang digunakan. Jika perencanaan yang dilakukan tidak layak, maka baik jumlah *output* yang diinginkan maupun faktor yang mempengaruhi kebutuhan atas sumber daya harus diubah. Apabila tenaga kerja dan peralatan yang dibutuhkan (dinyatakan dalam satuan uang) ditambahkan terhadap biaya material dan biaya overhead maka dinamakan biaya standar.

b. Membantu mengembangkan metode yang efektif.

Metode-metode yang dikembangkan yang efektif untuk dikembangkan berfungsi untuk menentukan berapa banyak jenis peralatan yang bisa dioperasikan oleh seseorang, dan untuk menjaga keseimbangan pekerjaan para tenaga kerja yang membantu jalannya pergerakan, mengkoordinasi dan menjaga jarak, serta membandingkan setiap metode yang dilakukan. Dalam hal ini penerapan standar yang konsisten agar mudah disesuaikan dengan dua atau tiga metode untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

c. Membatasi penggunaan sumber daya para pekerja yang dibutuhkan.

Dalam hal ini standar yang ditetapkan antara lain bermanfaat untuk menyusun penjadwalan aktivitas, untuk menyusun standar upah tenaga kerja, untuk menentukan tujuan pengawasan oleh supervisor, untuk menyediakan dasar yang baik dalam menyusun tarif upah tenaga kerja.

d. Membantu membandingkan kinerja dengan perencanaan yang sesuai dengan beban kerja dan penggunaan sumber daya.

Untuk memprediksi kinerja sebuah waktu aktivitas, waktu standar dapat digunakan secara maksimal selama waktu standar tersebut memberikan hubungan yang erat dan saling mempengaruhi terhadap waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

e. Pengukuran produktivitas secara keseluruhan.

Produktivitas sebuah organisasi dapat diukur dari perbandingan *output* yang dihasilkan secara menyeluruh dengan *input* yang digunakan pada periode tertentu. Produktivitas yang diukur bisa meliputi banyak hal, termasuk produktivitas faktor perubahan internal dan produktivitas faktor eksternal. Untuk pengukuran tingkat produktivitas, waktu standar yang ditetapkan haruslah konsisten bahkan jika pengukuran produktivitas total dilakukan baik dalam lingkup aktivitas kecil maupun kelompok, sehingga akan mempermudah penentuan tingkat upah para pekerja.

2.1.5 Penentuan Waktu Standar

Dalam penetapan waktu standar, pertanyaan yang bisa muncul adalah dalam hal penentuan satuan unit beban kerja dan sumber daya manusia (pekerja) yang digunakan. Untuk menentukan beban kerja yang dilakukan dalam satuan unit dapat melalui perhitungan *output* secara substantif (berhubungan langsung dengan proses penciptaan produk kepada *customer*) maupun secara nonsubstantif (tidak berhubungan langsung dengan proses penciptaan produk). Sedangkan untuk menentukan besarnya sumberdaya manusia (para pekerja) yang dibutuhkan, haruslah mempertimbangkan dasar penyusunan standar yang sesuai dengan kondisi perusahaan, konsistensi pengukuran atas waktu kerja melalui waktu standar, dan faktor manusia.

Semua teknik *time study* memerlukan empat jenis data untuk menentukan besarnya waktu standar. Data tersebut adalah: data waktu kerja (*work time*), perhitungan waktu pekerjaan atas waktu kerja (*work count*), *rating* (variabel untuk menyesuaikan waktu kerja dengan sesungguhnya), dan variabel penambah untuk menyesuaikan waktu standar dengan kondisi manusia yang sesungguhnya. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$ST = WT/ WC \times M + A$$

dimana:

ST = *Standar Time* = waktu standar yang ditetapkan

WT = *Work Time* = waktu kerja yang dibutuhkan

WC = *Work Count* = perhitungan jumlah pekerjaan/jenisnya yang berkaitan dengan *work time*

M = *Modifier* = koefisien variabel, digunakan untuk menyesuaikan waktu kerja dengan pekerjaan sesungguhnya (*rating*)

A = *Additive* = koefisien penambah yang digunakan untuk menyesuaikan waktu standar dengan orang yang sesungguhnya

Sesuai dengan persamaan di atas, dalam pengukuran suatu pekerjaan, M adalah variabel sebagai satu kesatuan, sedangkan A merupakan variabel yang secara implisit termasuk dalam WT (waktu kerja).

Dalam teknik pengukuran kerja dan *time study*, pengelompokan teknik tersebut dapat dibedakan menjadi lima kategori sebagai berikut :

- Membutuhkan observasi langsung
Yaitu teknik *direct time study extensive sampling* dan *intensive sampling*
- Membutuhkan catatan atas kinerja masa lalu
Yaitu teknik *simple mathematical* dan *complex mathematical*

- Menggunakan data *time study* masa lalu
Yaitu teknik *predetermined time system*, dan *standard data system*
- Secara tidak langsung terlihat dalam sifat pekerjaannya
Yaitu teknik penetapan *time standard* secara perkiraan
- Melibatkan karyawan dalam pengumpulan data
Yaitu teknik *self-reporting*, *fractioned professional estimates*.

Untuk dapat menerapkan teknik *time study* dengan hasil yang maksimal dan bermanfaat bagi perusahaan secara keseluruhan, maka perlu diperhatikan kondisi dan situasi perusahaan yang memungkinkan diterapkannya teknik *time study*, variabel teknik secara detil, *unit-of-output* dari standar yang sedang dikembangkan, dan kemudahan pengukuran atas penyelesaian suatu pekerjaan.

Menurut Mundel (1994:67), aktivitas *motion and time study* adalah aktivitas yang bersifat memberikan nilai bagi perusahaan terutama bila semua aktivitas *time and motion study* tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan perusahaan secara keseluruhan. Tujuan utama yang ingin dicapai oleh pihak manajemen tersebut lebih berfokus pada hasil yang tercapai atas strategi perusahaan dalam memberdayakan sistem yang dimiliki, dimana didalamnya terkait penggunaan sumber daya manusia, bahan baku, informasi, peralatan dan bahan bakar yang digunakan oleh perusahaan dalam aktivitas operasionalnya, sedangkan ukuran efektivitas dari teknik *time and motion study* ini adalah seberapa besar sumberdaya yang berhasil dihemat atas sebuah aktivitas yang menghasilkan *output* tertentu.

2.2 Activity-Based Costing (ABC)

2.2.1 Berkembangnya Sistem Activity-Based Costing (ABC)

Aspek pembebanan biaya produksi yang akurat sangat penting dilakukan oleh suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena dengan adanya pembebanan biaya produksi yang akurat akan mempengaruhi keputusan mengenai penentuan harga jual produk dan besarnya laba yang diinginkan sehingga produk dapat bersaing di pasaran. Dalam sistem akuntansi tradisional, pembebanan biaya produksi dilakukan atas biaya langsung dan tidak langsung yang berhubungan dengan produk. Pembebanan biaya atas biaya langsung tidaklah sulit dilakukan karena biaya tersebut dapat ditelusuri secara langsung terhadap produk yang bersangkutan, tetapi pembebanan biaya atas biaya tidak langsung inilah yang sulit dilakukan mengingat sifat biaya yang tidak dapat ditelusuri dengan mudah ke produk yang dihasilkan.

Secara tradisional, pembebanan biaya atas biaya tidak langsung dilakukan dengan menggunakan dasar pembebanan/tarip secara menyeluruh atau per departemen. Tetapi hal ini banyak menimbulkan masalah karena produk yang dihasilkan tidak dapat mencerminkan biaya yang sebenarnya diserap untuk menghasilkan produk tersebut. Terutama apabila perusahaan memiliki tingkat diferensiasi produk yang tinggi. Akibat adanya pembebanan biaya dengan sistem tradisional tersebut adalah adanya produk *undercosting* dan produk *overcosting*. Produk *undercosting* terjadi bila biaya produksi tidak langsung dibebankan kepada produk terlalu rendah dari biaya yang sebenarnya dikonsumsi untuk menghasilkan produk. Sedangkan produk *overcosting* terjadi bila biaya produksi tidak langsung dibebankan kepada produk terlalu tinggi dari biaya yang sebenarnya dikonsumsi untuk menghasilkan produk.

Adanya keterbatasan sistem pembebanan biaya produksi tidak langsung pada sistem akuntansi tradisional tersebut mengakibatkan munculnya suatu konsep pembebanan biaya yang baru, yang dikenal dengan *Activity Based Costing* (ABC). Sistem ABC merupakan suatu sistem pembebanan biaya berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk. Dengan didorong oleh tuntutan untuk lebih dapat bersaing, beberapa perusahaan manufaktur telah mencoba untuk menerapkan sistem ABC ini dalam rangka pembebanan biaya produksi yang lebih akurat (Trischler 1996:9). Sebagian besar perusahaan manufaktur tersebut dapat dikatakan berhasil dalam mengimplementasikan ABC, sehingga perusahaan-perusahaan tersebut memperoleh laba yang besar atas penjualan produk mereka. Kondisi tersebut memberi inspirasi bagi organisasi jasa untuk menerapkan sistem ABC di perusahaan jasa mereka, sehingga sistem ABC kini tidak asing lagi diterapkan oleh perusahaan jasa maupun manufaktur.

2.2.2 Pengertian *Activity-Based Costing* (ABC)

Sistem ABC dikembangkan dengan adanya suatu pemikiran bahwa setiap aktivitas yang dilakukan oleh suatu perusahaan mengkonsumsi sumber daya (Horngren 2000:142). Disamping itu, sistem ABC juga mendasarkan pada pemikiran bahwa akibat atau konsekuensi dari sebuah aktivitas menyebabkan penggunaan sumberdaya yang dilakukan oleh perusahaan yang dicatat oleh akuntan sebagai biaya (Gayle 1996:120). ABC melaporkan tingkat besarnya suatu aktivitas mengkonsumsi biaya sebagaimana perusahaan menggunakan sumberdaya-sumberdaya yang dimilikinya. Pada tabel 2 ini diperlihatkan penyerapan biaya atas suatu aktivitas disebabkan karena adanya perbedaan pergerakan, bahan baku langsung dan metode produksi dan desain produk.

Tabel 2.
Hubungan antara Pergerakan dengan Biaya.

Activity : *Welding*
Equipment : *Welding Machine I*
Cost per Inch

Thickness of metal

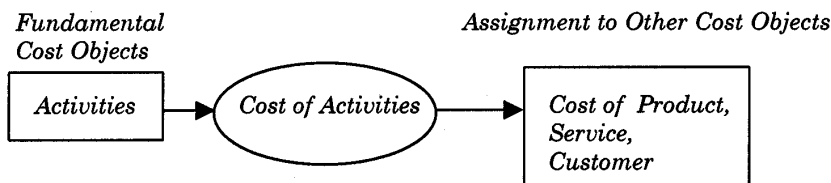
Type of Metal	1/8 Inch	¼ Inch	½ Inch	1 Inch
Type A	\$1.20	\$2.5	\$5.20	\$11.00
Type B	\$1.50	\$3.20	\$7.00	\$16.00
Type C	\$1.60	\$3.50	\$7.50	\$18.00

(Sumber: Morse 1996:185)

Hal yang menarik dalam ABC adalah adanya unsur “aktivitas” yang melekat pada setiap pengertiannya. Pengertian aktivitas yang dimaksud dalam ABC adalah sebuah proses atau prosedur yang menyebabkan timbulnya sebuah pekerjaan. Contoh aktivitas adalah memindahkan bahan baku dari gudang ke proses produksi, melakukan set-up atas mesin-mesin produksi, melakukan order pembelian bahan baku, menghubungi pemasok untuk barang yang dibutuhkan dalam proses produksi dan lain sebagainya. Menurut Horngren (2000:140), pengertian mendasar dari sistem ABC adalah adanya analisa terhadap keseluruhan aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya hal-hal sebagai berikut :

- Aktivitas yang ada dalam tiap-tiap departemen dan sebab timbulnya aktivitas
- Dalam kondisi yang bagaimana setiap aktivitas tersebut dilaksanakan
- Bagaimana frekuensi masing-masing aktivitas dalam pelaksanaannya.
- Sumber-sumber yang dikonsumsi untuk melaksanakan masing-masing aktivitas
- Faktor-faktor apa yang menjadi penyebab timbulnya aktivitas tersebut atau penggunaan atas sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan

Gambar 2.
Konsep Pembebanan Biaya dengan Metode ABC



(Sumber: Horngren 2000)

Dari gambar 2, dapat dilihat adanya elemen dalam ABC yang cukup penting yaitu:

1. Setiap aktivitas terjadi disebabkan adanya input yang menyebabkan harus dilakukan suatu aktivitas. Contoh aktivitas pembelian bahan baku timbul karena adanya permintaan atas bahan baku.
2. Sumber-sumber tersebut dikonsumsi oleh tiap aktivitas. Yang dimaksud dengan sumber-sumber adalah semua hal yang dikorbankan atau digunakan oleh perusahaan seperti tenaga kerja, mesin, peralatan dan fasilitas lain. Kita dapat melakukan pengukuran atas sumber daya yang digunakan melalui aktivitas yang terjadi. Sebagai contoh, aktivitas pembelian bahan baku mengkonsumsi waktu seorang pekerja satu jam untuk memproses setiap satu permintaan pembelian bahan baku.
3. Setiap aktivitas dihubungkan dengan *output* atau obyek biaya yang dihasilkan oleh suatu unit organisasi.

Adanya asumsi bahwa biaya yang dikeluarkan hanya bervariasi sesuai dengan jumlah unit yang dihasilkan adalah benar untuk beberapa aktivitas yang berhubungan dengan jumlah unit yang diproduksi, seperti pembelian bahan baku dari pemasok dan sebagainya. Tetapi ternyata banyak biaya yang dikeluarkan yang justru tidak dipengaruhi dengan jumlah unit barang yang dihasilkan melainkan dipengaruhi dengan banyaknya transaksi, contohnya setiap saat perusahaan mengeluarkan bahan baku dari gudang dengan membuat dokumen penggunaan bahan baku. Transaksi tersebut mengakibatkan adanya aktivitas overhead produksi meningkat seperti inspeksi barang, set-up atau penjadwalan. Sehingga sistem informasi dari pusat biaya dipengaruhi oleh banyak sedikitnya transaksi, dengan demikian informasi pembebanan biaya yang dilakukan akan semakin lengkap untuk mendukung pengambilan keputusan.

Secara tradisional, akuntan membebankan biaya kepada produk hanya berpedoman pada banyak sedikitnya jumlah unit yang dihasilkan sebagai satu-satunya faktor yang menyebabkan biaya dan aktivitas muncul. Akuntan menggunakan volume-related cost

driver untuk membebankan biaya. Setelah ditelusuri ternyata beberapa biaya dan aktivitas yang muncul bukan dipicu oleh jumlah unit yang diproduksi sehingga tidak semua biaya overhead yang muncul dipicu oleh jumlah unit yang diproduksi. Dalam hal ini akuntan harus mengetahui dasar apa yang bisa digunakan untuk mengalokasikan biaya atas aktivitas dan mengetahui *cost driver* yang rasional (*cost driver* merupakan faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya biaya).

Dalam sistem ABC, setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dapat digolongkan menjadi beberapa kelompok aktivitas yang berfungsi untuk mengidentifikasi dasar alokasi yang dipilih oleh masing-masing *cost driver* dari biaya yang dikeluarkan atas kelompok-kelompok biaya aktivitas. Penggolongan aktivitas tersebut adalah (Hansen 1999:123)

a. *Unit-Level activity*

Adalah aktivitas yang dilakukan setiap kali satu unit produk diproduksi.

b. *Batch-Level activity*

Adalah aktivitas yang berhubungan dengan sekelompok (grup) barang atau jasa.

c. *Product Sustaining (or Service Sustaining) activity*

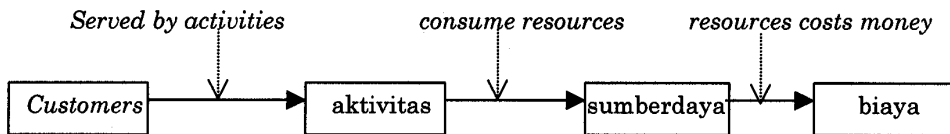
Adalah aktivitas yang dilakukan untuk mendukung eksistensi produk yang dihasilkan di pasaran

d. *Facility Sustaining activity*

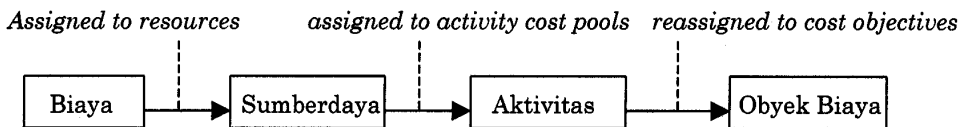
Adalah aktivitas yang dilakukan untuk mempertahankan (eksistensi) pabrik dalam beroperasi.

Sedangkan pada saat melakukan pembebanan biaya dari tiap kelompok aktivitas tersebut, biaya-biaya yang muncul tersebut diklasifikasikan sesuai dengan kelompok aktivitasnya, sehingga dalam membebankan biaya, sistem ABC dapat digambarkan dengan dua tahapan, yaitu (Morse 1996:186):

1. Aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi keinginan customer mengkonsumsi sumber daya dalam sejumlah uang tertentu



2. Biaya setiap sumberdaya yang dikonsumsi oleh setiap aktivitas harus dibebankan ke obyek biaya atas dasar unit aktivitas yang dikonsumsi oleh obyek biaya itu sendiri



2.2.3 Perbandingan Metode Tradisional dan Metode ABC

Dalam membebankan biaya-biaya yang sifatnya tidak langsung, baik metode tradisional maupun metode ABC sama-sama melalui dua tahapan. Pada tahapan yang pertama, biaya-biaya dibebankan ke pusat biaya melalui pembebanan langsung atau melalui dasar alokasi tertentu seperti luas lantai untuk biaya sewa pabrik. Pada

tahapan yang kedua terdapat perbedaan, bila digunakan metode pembebanan biaya secara tradisional, berarti biaya dibebankan atas dasar jumlah unit yang diproduksi dan biaya tersebut dialokasikan kepada produk berdasarkan jumlah jam mesin atau dasar pembebanan lain yang dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jumlah unit yang diproduksi. Bila digunakan metode ABC, pada tahapan kedua, biaya dibebankan kepada produk dengan melihat aktivitas yang membentuk produk. Dalam hal ini akan teridentifikasi mana aktivitas yang berubah sesuai dengan penambahan unit produksi yang dihasilkan, dan mana aktivitas yang tidak dipengaruhi oleh jumlah unit yang dihasilkan.

Penerapan kedua metode pada perusahaan seringkali memiliki perbedaan hasil atas biaya produk yang dibebankan, terutama untuk perusahaan yang memproduksi lebih dari satu jenis produk. Hal ini disebabkan adanya kemungkinan produk *undercosting* dan produk *overcosting* yang terjadi pada saat membebankan biaya-biaya. Kemungkinan produk *undercosting* dan *overcosting* tersebut bisa disebabkan karena adanya keragaman volume produk yang dihasilkan (*volume diversity*) dan keragaman jenis produk yang dihasilkan oleh perusahaan (*product diversity*).

2.2.4 Kebaikan dan Kelemahan Sistem ABC

ABC sebagai salah satu metode pembebanan biaya, sudah banyak dikenal dan diterapkan oleh banyak perusahaan di Amerika maupun di Indonesia. Beberapa kebaikan dari metode ABC sebagai suatu sistem pembebanan biaya ini adalah:

1. ABC mengatasi adanya distorsi informasi atas biaya produk yang dibebankan yang dihasilkan dari sistem pembebanan biaya tradisional. Dalam hal ini ABC mendeteksi hubungan sebab akibat antara aktivitas yang timbul dengan *cost driver*, sehingga dengan memfokuskan pada tiap *cost driver* yang ada dalam setiap aktivitas yang muncul dalam perusahaan, manajer dapat mengerti penyebab inefisiensi biaya yang muncul dan melakukan tindakan-tindakan koreksi apabila diperlukan.
2. Sistem ABC lebih memberikan informasi yang akurat mengenai biaya-biaya yang muncul dan dibebankan kepada produk, terutama bagi perusahaan yang memiliki volume produksi tinggi dan diversifikasi produk yang beraneka ragam. Dalam hal ini manajer akan mengetahui aktivitas mana yang harus ditingkatkan untuk menambah profit bagi perusahaan dan aktivitas mana yang seharusnya dikurangi.
3. ABC memungkinkan manajer untuk melakukan koreksi atas aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan sehingga perusahaan akan lebih menghemat waktu produksinya.
4. ABC memberikan data yang akurat bila biaya-biaya yang muncul di setiap aktivitas adalah sejenis dan bersifat proporsional terhadap *cost driver* yang telah ditentukan.

Disamping memiliki kelebihan-kelebihan, sistem ABC juga memiliki kelemahan tertentu. Seperti yang diungkapkan oleh Gayle (1996:132), kelemahan metode ABC tersebut adalah sebagai berikut :

1. ABC gagal untuk memotivasi manajer dalam melakukan *process improvement* karena dalam ABC tidak diketahui apakah aktivitas tersebut sesuai dengan apa yang diinginkan *customer* atau tidak.
2. Manajer membutuhkan waktu yang lama untuk mendeteksi produk apa yang mejadi kebutuhan dan keinginan *customer*.

3. Dalam metode ABC tidak berfokus pada pengukuran waktu setiap aktivitas yang dilakukan dan tidak terdeteksi adanya efisiensi waktu dan produktivitas proses produksi.
4. Sistem ABC memungkinkan manajer untuk melakukan penjualan yang rendah karena ada kemungkinan manajer akan mengeliminasi permintaan yang kecil dan berfokus pada permintaan yang besar. Untuk itulah manajer membutuhkan analisis aktivitas yang membentuk produk tersebut.
5. ABC tidak memenuhi kriteria prinsip-prinsip akuntansi yang berterima umum, sehingga hanya bisa diterapkan sebagai laporan kepada pihak internal perusahaan dan bukan kepada pihak eksternal perusahaan.
6. Dalam metode ABC juga tidak terdeteksi adanya keterbatasan-keterbatasan sumberdaya yang dimiliki oleh perusahaan, sehingga seringkali manajer tidak menyadari keterbatasan sumberdaya yang dimilikinya dengan mengoptimalkan penggunaannya sesuai dengan kebutuhan.

2.3 Hubungan antara *Time & Motion Study* dan ABC dalam Rangka Efisiensi Biaya dan Peningkatan Produktivitas

Produktivitas adalah perbandingan antara nilai barang yang dihasilkan dari suatu aktivitas produksi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan barang tersebut dalam suatu periode tertentu. Biasanya pengukuran tingkat produktivitas tersebut dilakukan dengan membandingkan hasil yang terjadi pada periode sekarang ini dengan periode dasar. Bagi perusahaan manufaktur, pengukuran tingkat produktivitas merupakan hal yang penting dilakukan. Terdapat tiga hal penting yang harus diketahui dari pengukuran produktivitas, yaitu:

1. Pengukuran produktivitas akan berdampak pada neraca, dimana neraca akan menunjukkan modal yang harus dipertahankan oleh perusahaan.
2. Pengukuran produktivitas akan berdampak pada laporan laba-rugi dimana laporan laba-rugi tersebut menunjukkan hasil aktivitas masa lalu. Aliran bahan baku yang kemudian diproses dalam proses produksi akan berdampak pada kedua hal tersebut di atas.
3. Pengukuran produktivitas haruslah memungkinkan untuk diterapkan serta fleksibel terhadap perubahan salah satu variabel. Pengukuran produktivitas seharusnya dapat mencerminkan kondisi perusahaan di masa yang akan datang dimana hal ini tidak dapat diketahui dari laporan neraca dan laba-rugi. Laba yang dicapai oleh perusahaan mungkin tinggi dan modal yang digunakan berada pada kondisi yang baik, tetapi apabila tidak disertai peningkatan produktivitas maka perusahaan tidak akan bisa bertahan dalam jangka panjang. Pengukuran produktivitas yang dilakukan oleh perusahaan mencerminkan peningkatan aktivitas operasional perusahaan terlepas dari kondisi perekonomian secara makro.

Pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan mengidentifikasi adanya delapan variabel :

- Input sumber daya berupa parsial dan modal yang digunakan atau biaya yang dikorbankan. RIP/1
- Input sumber daya berupa parsial, bahan bakar, peralatan dan tenaga kerja langsung RIP/2

- Input sumber daya berupa parsial, tenaga kerja tidak langsung RIP/3
- Jumlah keseluruhan input sumber daya (Sum RI)
- Output parsial yang memiliki nilai langsung AOP/1
- Output parsial berupa overhead, bahan bakar, peralatan, dan tenaga kerja langsung. AOP/2
- Jumlah keseluruhan *output* (Sum AO)
- Perhitungan dan pengukuran produktivitas (PROD)

Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$PROD = \frac{\text{Sum AO(m)}/\text{Sum RI (m)}}{\text{Sum AO(b)}/\text{Sum RI(m)}}$$

dimana:

m = periode pengukuran dilakukan

b = periode dasar (biasanya satu tahun)

Menentukan RIP/1 dapat dihitung dari:

$$RIP/1/b = X/1/b \times \$1 + X/2/b \times \$2 \dots X/N/b \times \$N$$

$$RIP/1/m = X/1/m \times \$1 + X/2/m \times \$2 \dots X/N/m \times \$N$$

dimana:

X/1...X/N = jam kerja dibutuhkan untuk fasilitas 1s/d N

\$1...\$N = biaya tetap yang dikeluarkan kecuali bahan bakar, peralatan, tenaga kerja, dihitung per jam operasi dengan menggunakan metode depresiasi *straight line*. Hal ini disebabkan karena peralatan tersebut tidak mungkin didepresiasi secara penuh.

Menentukan RIP/2 dapat dihitung dari:

$$RIP/2/b = \$E/b + \$T/b + \$L/b$$

$$RIP/2/m = \$E/m + \$T/m + \$L/m \times H/m/H/b$$

dimana:

\$E/b = Biaya bahan bakar H/b adalah jam kerja langsung dalam tahun dasar

\$ T/b = Biaya peralatan dan pemeliharaan H/m adalah jam kerja langsung periode sekarang ini \$ L/b = Biaya langsung tenaga kerja

Menentukan RIP/3 dapat dihitung dari:

RIP/3/b = biaya aktual yaitu jumlah dari semua kategori/b

$$RIP/3/m = HA/M/m \times HR/M/b + HA/S/m \times HR/S/b \dots + HA/Z/m \times HR/Z/b$$

dimana:

HA adalah jam kerja aktual dikerjakan oleh manajemen (M) pada tahun dasar

HR/M/b = rata-rata jam kerja manajer dalam dollar dalam 1 tahun dasar

HR/S/b = rata-rata jam kerja supervisor dalam dollar dalam satu tahun dasar

Menentukan AOP/1 dan AOP/2, *output parsial* dan tingkat pertambahan nilai *output*

$$AOP/1/b = Q1/b [ST1/1 \times 1/(6) \dots ST1/i \times i/(6)] \dots + QN/b \dots \text{untuk semua produk yang dihasilkan}$$

$AOP/1/m = Q1/m[ST1 \times 1/(6)... + (ST1/i \times i/(6)).... + QN/m, ...$ untuk semua produk yang dihasilkan

dimana:

$Q1/b$ = kuantitas produk yang dihasilkan pada tahun dasar

$ST1f/1$ = waktu standar untuk satu unit produk yang dihasilkan dengan menggunakan fasilitas 1

$\$1E/b$ = biaya bahan bakar per jam pada fasilitas 1, pada tahun dasar

$\$1L/b$ = biaya tenaga kerja langsung per jam pada fasilitas satu, pada tahun dasar

sehingga $AOP/1$ merupakan jumlah waktu standar untuk setiap produk pada tiap fasilitas dan kemudian masing-masing dikalikan dengan jumlah biaya bahan-bakar, listrik, dan pemeliharaan yang diserap dalam aktivitas produksi.

Dengan pengukuran produktivitas yang terus-menerus maka perusahaan akan dapat mendeteksi peningkatan proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Dalam hal ini pengukuran produktivitas dapat diperluas sehingga sesuai dengan kondisi perusahaan yang bersangkutan. Produktivitas juga dapat digunakan sebagai dasar pemberian insentif, gaji atau upah kepada para karyawannya.

Untuk perusahaan jasa, pengukuran tingkat produktivitas agak sulit tetapi bukanlah hal yang tidak mungkin dilakukan. Pada perusahaan jasa, pengukuran produktivitas terutama bertujuan untuk menentukan tingkat penyerapan sumberdaya yang dimiliki dengan hasil yang diinginkan. Konsep pengukuran ini juga dapat diterapkan untuk mengukur penyerapan biaya tidak langsung pada perusahaan manufaktur. Cara pengukurannya dapat dilakukan dengan mendeskripsikan struktur pekerjaan-unit, sistem penggunaan *personal computer* sebagai alat bantu dalam mempermudah informasi yang ingin diketahui, penentuan waktu standar dengan menggunakan tenaga manusia dan komputer, penggunaan catatan waktu atas sebuah pekerjaan, penggunaan teknik peramalan untuk mengantisipasi adanya penyimpangan pengukuran produktivitas. Pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan menggunakan formula:

$$PROD = \frac{[Sum HE/m] / [Sum HA/m]}{[Sum HE/m] / [Sum HA/m]} \text{ atau } PROD = \frac{[Sum HE/m]}{[Sum HE/m]}$$

dimana:

HE = jam kerja yang diserap (pekerjaan x waktu standar)

HA = jam kerja aktual

$/m$ = periode pengukuran

$/b$ = periode dasar

Pengukuran produktivitas atas aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan manufaktur maupun jasa, semakin penting peranannya, terutama karena informasi peningkatan proses produksi dan penyerapan aktivitas produksi tersebut tidak dapat dideteksi dari laporan neraca atau dari laporan laba-rugi sehingga perusahaan haruslah mengembangkan sendiri metode pengukurannya. Produktivitas dapat ditingkatkan melalui berbagai macam cara, diantaranya :

1. Penggunaan metode *Time & Motion study* sebagai metode pengukuran secara ilmiah atas setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dalam menghasilkan

- produk bagi *customer*. Dalam pengukurannya, perusahaan dapat mengembangkan kategori pergerakan dalam tingkatan-tingkatan yang lebih kompleks.
2. Jika waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu aktivitas produksi makin bertambah tanpa adanya peningkatan input yang diserap untuk menghasilkan produk, maka dapat dikatakan produktivitas proses tersebut meningkat.
 3. Jika perusahaan menerapkan sistem pembagian keuntungan yang jelas maka produktivitas seharusnya menunjukkan peningkatan yang baik, karena dengan adanya sistem pembagian keuntungan yang jelas maka akan dapat diketahui peningkatan produktivitas individu dalam setiap aktivitasnya. Dalam hal ini perlu diperhatikan bahwa, apabila pengukuran produktivitas sudah dilakukan dengan benar, maka bila terjadi perubahan dalam metode penentuan biaya depresiasi atau perubahan tingkat upah seharusnya tidak mempengaruhi pengukuran produktivitas.

Peningkatan produktivitas merupakan suatu konsekuensi yang logis dari adanya pengukuran terhadap waktu yang dibutuhkan untuk melakukan suatu aktivitas, juga dari adanya efisiensi pergerakan yang terjadi untuk menyelesaikan suatu aktivitas, sehingga dari *time & motion study* ini, akan membantu perusahaan dalam mendeteksi efisiensi waktu, tempat, tenaga dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk menyelesaikan aktivitas menghasilkan produk.

Dalam perusahaan, yang telah melakukan pengukuran atas setiap aktivitas yang dilakukannya, sangat penting dilakukan pembebanan biaya yang akurat atas setiap aktivitas yang telah dideteksi dan diukur dengan menggunakan *time & motion study*. Setelah aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dalam menghasilkan produk dideteksi dan diukur, maka hal yang dilakukan oleh perusahaan untuk selanjutnya adalah bagaimana biaya yang timbul atas setiap aktivitas ini dibebankan kepada produk.

Salah satu kelemahan metode ABC adalah bahwa dalam metode ABC perusahaan tidak dapat mendeteksi adanya pengukuran waktu dan efektivitas pergerakan suatu aktivitas, sehingga dalam metode ABC perusahaan tidak bisa mendeteksi adanya peningkatan produktivitas yang muncul atas sebuah aktivitas. Metode ABC lebih berfokus pada bagaimana perusahaan melakukan pembebanan biaya-biaya yang muncul atas aktivitas yang dilakukan. Melihat kelemahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu integrasi yang baik antara penggunaan metode *time & motion study* dengan metode ABC untuk mengukur efisiensi biaya dan peningkatan produktivitas yang muncul dari keseluruhan aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan sebagai organisasi bisnis.

Dengan menerapkan *time & motion study* berarti perusahaan telah melakukan serangkaian pengukuran setiap aktivitas yang dilakukannya termasuk waktu yang dibutuhkan untuk berproduksi dan pergerakan setiap aktivitas menggunakan sistem manual maupun komputer dan berbagai macam alat bantu sehingga mempermudah perpindahan aktivitas dan karena aktivitasnya sudah diatur sedemikian rupa maka biaya yang ditimbulkan pun akan lebih efisien. Penggunaan metode ABC dalam membebankan biaya-biaya, pada akhirnya menjadi pilihan yang baik mengingat metode ini berusaha membebankan biaya secara akurat atas dasar aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Integrasi antara metode *time & motion study* dengan metode ABC ini akan memberikan informasi yang akurat mengenai peningkatan

produktivitas dan efisiensi biaya yang timbul sebagai akibat dari pengukuran aktivitas dan konsumsi sumberdaya yang terjadi serta pemanfaatan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki semaksimal mungkin.

2.4 Kaitan *Time & Motion Study* dan ABC dengan *Strategic Decision*

Sejalan dengan arah dan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan, maka setiap perusahaan yang ingin bisa bertahan dalam persaingan haruslah memiliki tujuan strategik perusahaan. Tujuan strategik yang ingin dicapai perusahaan tersebut haruslah dikaitkan atau diselaraskan dengan tujuan jangka pendek dan serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Pada integrasi penerapan metode *time & motion study* dan metode ABC, perusahaan dapat melakukan pengukuran produktivitas atas aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan, juga dapat melakukan pembebanan biaya yang akurat atas suatu aktivitas. Tetapi penggunaan kedua metode tersebut belum dikaitkan dengan tujuan strategik perusahaan, sehingga tidak dapat secara lengkap memberikan informasi mengenai hal-hal yang bersifat strategik.

Untuk dapat memenangkan persaingan pasar, maka perusahaan perlu mendeteksi apakah setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan sesuai dengan arah pencapaian tujuan perusahaan dalam jangka panjang yaitu memenuhi apa yang menjadi keinginan *customer*. Oleh karena itu perlu dideteksi apakah setiap aktivitas yang dilakukan menciptakan nilai tambah bagi *customer* dan manakah aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi perusahaan. Untuk mendeteksi setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dalam kaitannya dengan pencapaian tujuan strategik dan pengambilan keputusan strategik, sehingga perlu dilakukan *Activity-Based Management* (ABM).

Dalam ABM, perusahaan akan dapat mendeteksi mana diantara aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan yang memiliki (memberikan) nilai tambah bagi *customer*. Beberapa dari aktivitas yang terjadi mungkin menyerap waktu yang lama dan pergerakan yang rumit tetapi jika aktivitas tersebut tidak memberikan nilai tambah bagi *customer*, maka sudah selayaknya aktivitas tersebut dihilangkan. Dengan mengurangi aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi *customer* tersebut, maka perusahaan akan memiliki efisiensi, tenaga, biaya dan waktu yang lebih banyak. Contoh aktivitas dalam perusahaan manufaktur yang tidak memiliki nilai tambah menurut Morse (1996:184):

- ◆ *Movement* (aktivitas pergerakan) yaitu waktu yang dibutuhkan untuk berpindahnya barang dari satu tempat (*workstations*) dimana aktivitas bernilai tambah dilakukan
- ◆ *Waiting* (aktivitas menunggu) yaitu waktu menunggu yang terdapat diantara (selang) keseluruhan aktivitas yang memiliki nilai tambah
- ◆ *Setup* (aktivitas penyiapan) yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melakukan persiapan dalam rangka pelaksanaan aktivitas yang memiliki nilai tambah
- ◆ *Inspection* (aktivitas pemeriksaan) waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa, memverifikasi apakah aktivitas yang bernilai tambah tersebut telah dilaksanakan sebaik-baiknya.

Dengan melihat dan menganalisis adanya aktivitas yang memiliki nilai tambah dan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah tersebut, maka perusahaan akan dapat

menetapkan tujuan strategik dan menetapkan berbagai tindakan untuk mencapai tujuan strategik perusahaan.

3. KESIMPULAN

Setiap perusahaan atau organisasi bisnis melakukan sejumlah aktivitas untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan *customer*. Aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan semakin berkembang sesuai dengan perkembangan perusahaan itu sendiri, sehingga diperlukan suatu teknik pengukuran aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Berbagai macam metode pengukuran aktivitas telah dikembangkan diantaranya adalah metode *time & motion study*. Dalam metode pengukuran tersebut setiap pergerakan aktivitas dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas diukur dan dideteksi. Metode yang dikembangkan meliputi dua kerangka besar yaitu: metode pengukuran pergerakan atau perpindahan (*motion study*) dan metode pengukuran waktu atas suatu aktivitas (*time study*).

Pengukuran pergerakan atas aktivitas dilakukan dengan teknik *work-unit analysis*, *work activity analysis* dan *work sampling*, *process-chart product analysis*. Sedangkan pengukuran atas waktu yang dibutuhkan untuk melakukan setiap aktivitas diukur dengan menggunakan *direct-time study-extensive*, *intensive sampling*, dan *predetermined time studies*. Dengan semua teknik pengukuran tersebut, perusahaan akan dapat melakukan pengukuran secara ilmiah dalam tiap aktivitas yang dilakukan, sehingga perusahaan dapat mendeteksi adanya peningkatan efisiensi waktu dan tenaga atau sumber-sumber yang dikorbankan untuk tiap-tiap aktivitas.

Adanya pengukuran yang akurat atas setiap aktivitas akan membantu perusahaan dalam menentukan produktivitas setiap aktivitas yang dilakukan. Hal ini tentu saja akan membuat kondisi perusahaan menjadi baik dalam jangka panjang. Sedangkan adanya kebutuhan untuk melakukan efisiensi dalam segala aktivitas mendorong perusahaan untuk melakukan pembebanan biaya yang akurat atas aktivitas yang dilakukannya, sehingga perusahaan menerapkan sistem *Activity-Based Costing* (ABC). Dalam sistem ABC, biaya –biaya tidak langsung yang timbul dan dibebankan kepada produk berdasarkan aktivitas yang membentuk produk tersebut sehingga unsur biaya produk yang dibebankan semakin akurat. Penggunaan metode *Time & Motion Study* yang diintegrasikan dengan metode ABC dalam hal pembebanan biayanya, akan mempengaruhi produktivitas dan efisiensi biaya perusahaan. Dengan integrasi yang saling melengkapi antara metode *time & motion study* dan metode ABC, maka dapat membantu meningkatkan produktivitas perusahaan dan efisiensi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pada suatu periode.

DAFTAR PUSTAKA

Gayle, Rayburn.L (1996), *Cost Accounting: Using A Cost Management Approach*, sixth edition, Irwin Publishing Company, USA.

Hansen, Don.R and Maryanne M.Mowen (1999), *Management Accounting*, Fifth edition, South-Western Publishing Company, USA.

Hornngren, Charles.T, Stratton and Sundem (2000), *Cost Accounting: A Managerial Approach*, Tenth edition, Prentice-Hall Publishing Company, USA.

Morse, Davis and Graves (1996), *Management Accounting: A Strategic Approach*, first edition, South-Western Publishing Company, USA.

Mundel, Marvin, E. and David L.Dunner (1994), *Motion & Time Study: Improving Productivity*, Seventh edition, Prentice-Hall Publishing Company, USA.

Trischler, William.E, (1996), *Understanding & Applying Value-Added Assesment: Eliminating Business Process Waste*, First edition, ASQC Quality-Press, Wisconsin, USA.