

# Aplikasi Model APC (American Productivity Center) Sebagai Penentu Fokus Perbaikan Produktivitas

*Novrigent*  
Staf Pengajar Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Persada Indonesia – Y. AI  
Jl. Pangeran Diponegoro No.74,  
RT.2/RW.6, Kenari, Kec. Senen, Kota  
Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota  
Jakarta 10430  
[novrigent@gmail.com](mailto:novrigent@gmail.com)

## **Abstrak**

Persaingan yang ketat dalam industri sejenis membuat setiap perusahaan harus dapat bersaing dan selalu berusaha untuk menjadi yang terdepan. Untuk itu, setiap perusahaan harus mengetahui bagaimana kondisi produktivitas perusahaannya. Kebanyakan perusahaan memandang kemajuan perusahaan hanya dari sisi keuntungan saja. PT. X sebagai salah satu perusahaan yang sedang berkembang belum melakukan pengukuran produktivitas pada perusahaan. Oleh karena itu dilakukan penelitian dan pengukuran untuk menentukan fokus perbaikan produktivitas pada perusahaan.

Model APC (Pusat Produktivitas Amerika) adalah sebuah model pengukuran produktivitas yang dilakukan dengan menghubungkan produktivitas dengan profitabilitas dan faktor perbaikan harga. Rasio produktivitas memberikan sebuah indikasi dari jumlah sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan keluaran perusahaan. Dalam model ini, kuantitas dari keluaran dan masukan dari tiap periode dikalikan dengan harga periode dasar untuk mendapatkan indeks produktivitas. Kuantitas dari keluaran dan masukan dari tiap periode dikalikan dengan harga periode sekarang untuk mendapatkan indeks profitabilitas. Indeks perbaikan harga adalah rasio dari indeks profitabilitas dan indeks produktivitas. APC menganalisa fokus pengembangan produktivitas dari tiga aspek tersebut.

Pengukuran produktivitas pada PT. X menunjukkan bagaimana produktivitas tenaga kerja mengalami penurunan dari semester ketiga ke semester terakhir (-0,493%) sedangkan produktivitas dari input lain terus mengalami peningkatan. Indeks profitabilitas tenaga kerja juga mengalami penurunan ((100 - 95,118 - 82,011 - 81,220)). Perbaikan harga juga berpengaruh pada indeks pada setiap periodenya.

Kesimpulannya adalah input tenaga kerja perusahaan ditetapkan menjadi fokus perbaikan produktivitas perusahaan. Perusahaan harus segera memulai mengukur produktivitasnya. Hal ini sangat penting untuk mengetahui input mana yang tidak efisien dalam penggunaannya pada periode-periode berikutnya.

**Kata Kunci:** Produktivitas, Model APC, Profitabilitas, Efisien, Fokus produktivitas.

## **PENDAHULUAN**

Persaingan dunia industri yang semakin kompetitif mengharuskan setiap perusahaan untuk terus berusaha menjadi yang terdepan dalam usaha industri sejenis. Suatu perusahaan perlu mengetahui pada tingkat produktivitas mana perusahaan itu beroperasi, agar dapat membandingkannya dengan produktivitas standar yang telah ditetapkan manajemen, mengukur tingkat perbaikan produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkannya dengan produktivitas industri sejenis yang menghasilkan produk serupa. Hal ini menjadi penting agar perusahaan dapat meningkatkan daya saing produk yang dihasilkannya di pasar global yang sangat kompetitif.

PT. X, salah satu perusahaan yang sedang berkembang yang bergerak dalam bidang jasa elektro plating selalu dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan permintaan pelanggan yang semakin bertambah setiap waktunya. Untuk dapat memenuhi permintaan, perusahaan harus bersaing untuk menjadi yang terbaik di antara perusahaan yang bergerak dalam industri sejenis maka perusahaan harus memperhatikan tingkat produktivitasnya dengan tidak melupakan faktor perbaikan harga dan orientasi profit yang merupakan tujuan setiap perusahaan.

Berlatar belakang hal tersebut diatas, penulis mencoba untuk melakukan pengukuran produktivitas perusahaan, yang dilanjutkan dengan menganalisa tingkat produktivitas tersebut. Pengukuran produktivitas dilakukan dengan model APC (American Productivity Center) yang mengkaitkan perubahan produktivitas dengan profitabilitas dan faktor perbaikan harga, untuk mendapatkan fokus perbaikan produktivitas dan kemudian mengambil langkah untuk perbaikan

### **Rumusan Masalah**

Tingkat produktivitas yang baik dan mengalami kenaikan selalu diinginkan oleh setiap perusahaan dewasa ini untuk tetap dapat bertahan dalam kerasnya persaingan industri sejenis.

Dengan demikian yang menjadi permasalahan adalah bagaimana cara menghitung tingkat produktivitas pada perusahaan dan bagaimana menentukan fokus perbaikan produktivitas pada perusahaan tersebut agar dapat kemudian dilakukan perbaikan, karena di perusahaan hingga saat ini belum pernah dilakukan perhitungan tingkat produktivitas.

### **Tujuan dan manfaat penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Maksud dari penulisan ini adalah untuk mengukur tingkat produktivitas PT. X dengan model APC (American Productivity Center), yaitu dengan penghitungan indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga, sehingga diketahui fokus perbaikan produktivitasnya.

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah;

- a. Mengetahui tingkat produktivitas PT X.
- b. Mendapatkan perbandingan produktivitas dari berbagai input.
- c. Mengetahui dan menetapkan fokus perbaikan pada perencanaan peningkatan produktivitas perusahaan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Produktivitas

Secara konvensional, menurut Burgess Thomas (1990) produktivitas didefinisikan sebagai rasio antara total output dengan total input. Meskipun para peneliti mengembangkan formula produktivitas secara kontinu sampai saat ini namun konsep dasar produktivitas tetap rasio output dengan input.

Perlu diketahui bahwa produktivitas suatu perusahaan bukan merupakan barang mati, atau selalu konstan selama perusahaan tersebut masih mempunyai kegiatan, melainkan akan dapat berubah-ubah sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan dalam perusahaan yang bersangkutan. Suatu perusahaan akan mempunyai tingkat produktivitas yang berbeda-beda dari tahun ke tahun atau dari suatu bulan ke bulan yang lain. Dengan demikian agar tingkat produktivitas perusahaan dapat dipertahankan dalam tingkat yang tinggi, maka manajemen perusahaan harus selalu berupaya sebaik mungkin untuk mempertahankannya.

Pengukuran produktivitas menurut Teagu J, and Eilon S (1973) ada empat tujuan Strategi (membandingkan dengan kompetitor), taktik (kontrol operasi perusahaan), planning (membandingkan keuntungan relatif dari penggunaan input-input yang berbeda) dan Internal management.

### Konsep Dasar Sistem Produktivitas

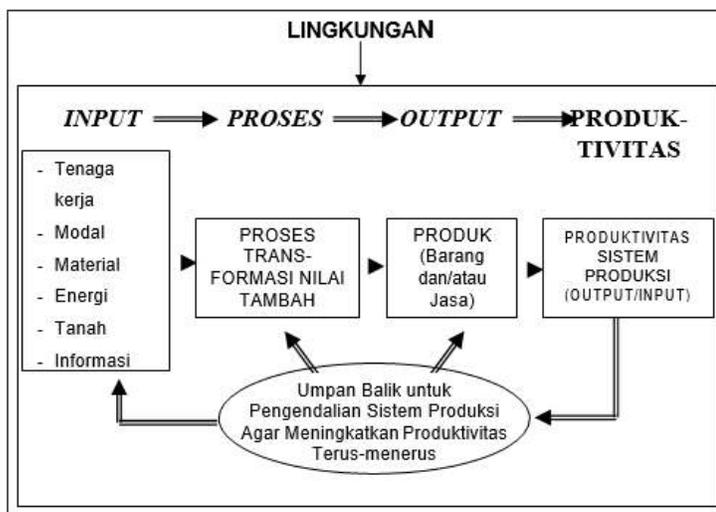
Apabila ukuran keberhasilan produksi hanya dipandang dari sisi output, maka produktivitas dipandang dari dua sisi sekaligus, yaitu: sisi input dan sisi output. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang dan/atau jasa).

Produktivitas tidak sama dengan produksi tetapi produksi, performansi kualitas, hasil-hasil, merupakan komponen dari usaha produktivitas. Dengan demikian, menurut Mali P (1978) produktivitas merupakan suatu kombinasi dari efektivitas dan efisiensi, sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pr oduktivitas} &= \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang dipergunakan}} \\ &= \frac{\text{Pencapaian tujuan}}{\text{Penggunaan sumber-sumber daya}} \\ &= \frac{\text{Efektifitas pelaksanaan tugas}}{\text{Efisiensi penggunaan sumber-sumber daya}} \\ &= \frac{\text{Efektifitas}}{\text{Efisiensi}} \end{aligned}$$

Efektifitas merupakan tingkat pencapaian hasil yang direncanakan terhadap semua masukan, sedangkan efisiensi menyatakan seberapa baik masukan (sumber-sumber) ini dilibatkan secara bersamaan agar biaya yang dikeluarkan dapat seminimum mungkin. Dengan demikian jelas bahwa efektifitas berorientasi pada keluaran agar semaksimal mungkin, sedangkan efisiensi

Berdasarkan definisi produktivitas diatas, menurut Vincent Gazpersz (2000) sistem produktivitas dalam industri dapat dilihat pada gambar 1 berikut:

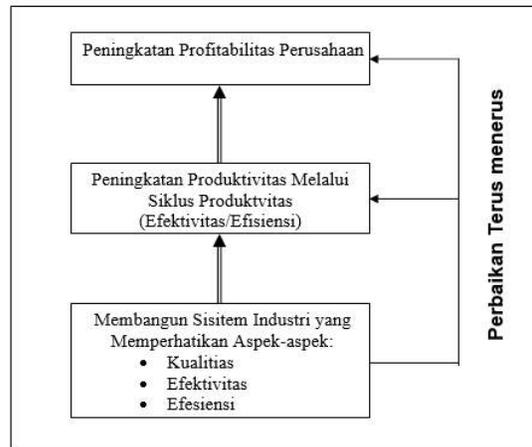


Gambar 1. Skema Sistem Produktivitas

Profitabilitas telah menjadi ukuran yang banyak digunakan oleh perusahaan dalam proses pengambilan keputusan. Mengukur performansi perusahaan yang menyeluruh dengan menggunakan profitabilitas tidak bermanfaat lagi. Menurut Brian H Maskell (1991) Laporan bulanan, tribulan dan tahunan dimana digunakan untuk stockholders, analisis market dan eksekutif perusahaan untuk memutuskan performansi perusahaan adalah bersifat jangka pendek. Para manajer hanya memikirkan strategi jangka pendek untuk mencapai target performance dan enggan untuk berkorban dalam pencapaian target performance jangka panjang. Manajer saat ini kebanyakan enggan untuk melakukan investasi jangka panjang, yang sebenarnya sangat berpengaruh, seperti pengembangan teknologi, pengembangan sumber daya manusia sebagai usaha pencapaian performance yang baik. Manajer seharusnya membutuhkan informasi yang aktual untuk menetapkan keputusan yang sejalan dengan situasi sekarang dan yang akan datang. Ukuran profitabilitas tidak dapat membantu dalam mengidentifikasi area khusus yang membutuhkan perbaikan.

### Hubungan Antara Produktivitas dan Profitabilitas

Apabila konsep peningkatan produktivitas dikaitkan secara langsung dengan profitabilitas perusahaan, kita dapat membangun suatu strategi peningkatan produktivitas dan profitabilitas perusahaan secara terus menerus melalui diagram yang komprehensif seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Strategi Peningkatan Produktivitas dan Profitabilitas

Dari gambar 2.2 tampak bahwa landasan untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas perusahaan adalah membangun suatu sistem industri yang memperhatikan secara terfokus dan bersama sekaligus pada aspek-aspek kualitas, efektivitas pencapaian tujuan, dan efisiensi penggunaan sumber-sumber daya. Selanjutnya indikator keberhasilan sistem industri itu dipantau melalui pengukuran produktivitas dan profitabilitas secara terus menerus, dimana pengukuran produktivitas memberikan informasi tentang masalah-masalah internal dari sistem itu, sedangkan pengukuran profitabilitas

memberikan informasi tentang masalah-masalah eksternal dari sistem industri tersebut.

Tanpa adanya target produktivitas sebuah bisnis tidak mempunyai arah dan kontrol. Jadi maksud dari pengukuran produktivitas adalah sebagai kontrol. Menghubungkan perubahan produktivitas terhadap kontrol masukan fasilitas. Menurut Mohan P. Rao (2000) suatu pengukuran produktivitas yang baik akan menghubungkan perubahan produktivitas terhadap sumber-sumber daya kemudian terhadap profitabilitas.

Berdasarkan pengukuran terus-menerus terhadap produktivitas dan profitabilitas kita dapat memposisikan suatu perusahaan kedalam salah satu dari empat kasus seperti dalam tabel 1 pada halaman berikut.:

Tabel 1: Hubungan Antara Produktivitas dan Profitabilitas

Kasus	Jika		Maka	
	Profitabilitas	Produktivitas	Yang Akan Terjadi	Tindakan
1.	Tinggi	Tinggi	Kondisi keuangan akan sehat dan stabil	Pertahankan atau tingkatkan produktivitas dan profitabilitas lebih lanjut
2.	Tinggi	Rendah	Profitabilitas yang tinggi tidak akan berlanjut dalam jangka panjang. Dalam jangka panjang produktivitas rendah akan menggerogoti keuntungan Perusahaan	Tingkatkan produktivitas menggunakan siklus produktivitas. Terdapat masalah internal dalam sistem industri itu.
3.	Rendah	Tinggi	Perusahaan akan menghadapi kerugian dan mungkin akan menuju ke kebangkrutan.	Tingkatkan profitabilitas melalui perbaikan: strategi pasar, riset pasar, pelayanan pelanggan, promosi, penetapan harga, desain produk, dll. Terdapat masalah eksternal dalam sistem industri itu.
4.	Rendah	Rendah	Perusahaan akan bangkrut	Tingkatkan produktivitas dan profitabilitas dengan membangun kembali sistem industri yang sekaligus memperhatikan aspek-aspek kualitas, efektivitas pencapaian tujuan, dan efisiensi penggunaan sumber daya. Terdapat masalah internal dan eksternal dalam sistem industri itu.

## Manfaat Pengukuran Produktivitas

Walaupun perusahaan berkomitmen tinggi terhadap produktivitas, ukuran produktivitas yang akurat sering menjadi suatu kemungkinan, karena sistem akuntansi dirancang hanya untuk mengukur transaksi-transaksi dalam satuan uang. Harus diperoleh data yang akurat tentang unit yang diproduksi, jam kerja yang digunakan, bahan yang diproses, energi yang dikonsumsi dan modal yang digunakan agar administrator tidak hanya mengukur berdasarkan agregasi. Peningkatan produktivitas harus pula diikuti oleh sistem pengukuran produktivitas yang tepat, tidak hanya berdasarkan pada ukuran-ukuran fisik aproksimasi. Manajer harus memperhatikan ukuran produktivitas parsial seperti value added per tenaga kerja output per jam kerja langsung, yang menunjukkan perubahan produktivitas karena

perubahan jumlah tenaga kerja. Selama tahun 1960 - 1970, banyak perusahaan di USA yang memperoleh profit memuaskan, tetapi tidak memperhatikan produktivitas yang mulai stagnan dan bahkan menurun. Setelah perusahaan Jepang menjadi pesaing utama baru mereka sadar akan pentingnya produktivitas dan sistem pengukurannya.

Terdapat beberapa manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan antara lain:

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu. P
2. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun perencanaan jangka panjang.
3. Tujuan ekonomis dan non ekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang sudut produktivitas.
4. Perencanaan target tingkat produktivitas dimasa mendatang dapat di modifikasikan kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
5. Strategi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dapat ditetapkan berdasarkan tingkat kesenjangan produktivitas (productivity gap) yang ada diantara tingkat produktivitas yang direncanakan (productivity expectation) dan tingkat produktivitas yang diukur (productivity actual). Dalam hal ini pengukuran produktivitas akan memberikan informasi dalam mengidentifikasi masalah-masalah atau perubahan yang terjadi, sehingga tindakan korektif dapat diambil.
6. Pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas diantara organisasi perusahaan dalam industri sejenis serta bermanfaat pula untuk informasi produktivitas industri pada skala nasional maupun global.
7. Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan dari perusahaan itu.
8. Pengukuran produktivitas akan menciptakan tindakan kompetitif berupa upaya-upaya peningkatan produktivitas terus-menerus (continous productivity improvement).

9. Pengukuran produktivitas akan memberikan informasi yang bermanfaat untuk menentukan dan mengevaluasi kecenderungan perkembangan produktivitas perusahaan dari waktu ke waktu.
10. Pengukuran produktivitas akan memberikan informasi yang bermanfaat dalam mengevaluasi perkembangan dan efektivitas dari perbaikan terus-menerus yang dilakukan dalam perusahaan itu.
11. Pengukuran produktivitas akan memberikan motivasi kepada orang-orang untuk secara terus-menerus melakukan perbaikan dan juga akan meningkatkan kepuasan kerja. Orang-orang akan lebih memberikan perhatian kepada pengukuran produktivitas itu secara jelas dan dirasakan langsung oleh mereka.
12. Aktivitas perundingan bisnis (kegiatan tawar-menawar), secara kolektif dapat diselesaikan secara rasional, apabila telah tersedia ukuran-ukuran produktivitas.

### **Persyaratan Kondisional dalam Pengukuran Produktivitas**

Kesalahan dalam melakukan pengukuran akan mengakibatkan kesalahan pada tahap-tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi, perencanaan dan peningkatan produktivitas. Karena hasil pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi landasan dalam kebijakan perbaikan produktivitas secara keseluruhan dalam proses bisnis, kondisi-kondisi berikut sangat diperlukan untuk mendukung pengukuran produktivitas yang sah (valid). Beberapa kondisi itu adalah:

1. Pengukuran harus dimulai pada permulaan program perbaikan produktivitas / berbagai masalah yang berkaitan dengan produktivitas serta peluang untuk memperbaikinya harus dirumuskan secara jelas.
2. Pengukuran produktivitas dilakukan pada sistem industri itu. Fokus dari pengukuran adalah sistem industri secara keseluruhan.
3. Pengukuran produktivitas seharusnya melibatkan semua individu yang terlibat dalam proses industri itu. Dengan demikian pengukuran produktivitas bersifat partisipatif. Orang-orang yang bekerja dalam proses industri harus dengan baik memahami nilai pengukuran produktivitas dan bagaimana memperoleh nilai itu. Setiap orang harus dilibatkan sehingga memberikan hasil yang terbaik. Dengan demikian tanggung jawab pengukuran produktivitas berada pada semua orang yang terlibat dalam proses industri itu. Pelaksanaan pengukuran produktivitas boleh saja dilakukan oleh suatu tim yang dibentuk untuk maksud itu, katakanlah tim perbaikan produktivitas (productivity improvement team) tetapi pada dasarnya mereka hanya merupakan koordinator saja. Karena pengukuran produktivitas berorientasi pada proses kerja dalam sistem industri seyogianya tanggung jawab pengukuran produktivitas berada pada setiap individu yang terlibat dalam proses kerja pada sistem industri itu.
4. Pengukuran produktivitas seharusnya dapat memunculkan data, dimana nantinya data itu dapat ditunjukkan atau ditampilkan dalam bentuk peta-peta, diagram-diagram, tabel-tabel, hasil-hasil perhitungan statistik, dan lain-lain. Data seharusnya dipresentasikan dalam cara termudah agar mudah dipahami.

5. Pengukuran produktivitas yang menghasilkan informasi-informasi utama seharusnya dicatat tanpa distorsi, yang berarti pengukuran itu harus memunculkan informasi yang akurat.
6. Perlu adanya komitmen secara menyeluruh dari manajemen dan karyawan untuk pengukuran produktivitas dan perbaikannya. Kondisi ini sangat penting sebelum aktivitas pengukuran produktivitas mulai dilaksanakan.
7. Program-program pengukuran dan perbaikan produktivitas seharusnya dapat dipecah-pecah atau diuraikan dalam batas-batas yang jelas sehingga tidak tumpang-tindih dengan program-program yang lain.

### Model APC (American Productivity Center)

Pusat Produktivitas Amerika (The American Productivity Center = APC) adalah sebuah organisasi nonprofit yang didirikan oleh Dr. Jackson Grayson, Jr. pada tahun 1977. Sebuah organisasi mandiri yang didukung oleh ratusan organisasi dan individu di Amerika Serikat. Pusat produktivitas ini memimpin dan mensponsori berbagai seminar dan bengkel yang terkait dengan pengukuran produktivitas, peningkatan produktivitas dan manajemen. APC mempublikasikan laporan-laporan yang sangat berguna, surat kabar, dan berbagai tulisan.

APC telah mengemukakan ukuran produktivitas yang didefinisikan melalui kerangka kerja berikut:

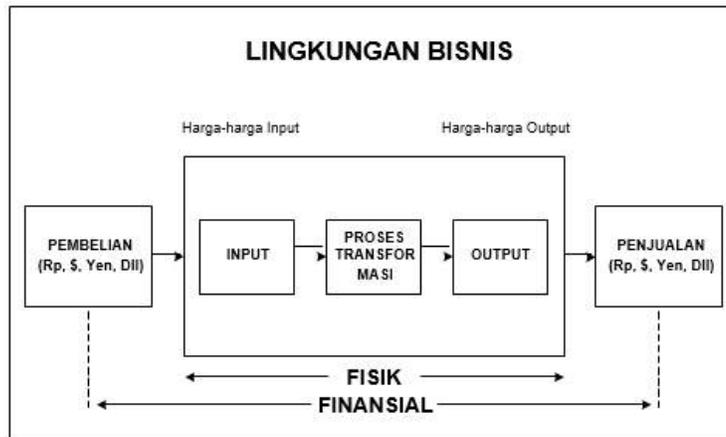
$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Profitabilitas} &= \frac{\text{Hasil Penjualan}}{\text{Biaya-biaya}} \\
 &= \frac{(\text{Banyaknya Output} \times \text{Harga Per Unit})}{(\text{Banyaknya Input} \times \text{Biaya Per Unit})} \\
 &= \frac{(\text{Banyaknya Output})}{(\text{Banyaknya Input})} \times \frac{(\text{Harg a})}{(\text{Biaya})} \\
 &= \text{Pr oduktivitas} \times \text{Faktor Perbaikan harg a}
 \end{aligned}$$

Dari bentuk pengukuran produktivitas yang dikemukakan oleh APC, tampak bahwa profitabilitas berhubungan secara langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga. Berdasarkan hubungan ini, profitabilitas perusahaan dapat meningkat melalui peningkatan produktivitas dan/atau perbaikan harga produk dipasar global.

Pihak manajemen industri yang ketika melakukan pengukuran yang berkaitan dengan keuntungan perusahaan (profitabilitas) seyogyanya mengkaji secara hati-hati apakah peningkatan keuntungan perusahaan itu diakibatkan oleh peningkatan produktivitas, perbaikan harga dipasar global, atau peningkatan produktivitas sekaligus dengan perbaikan harga produk di pasar global. Pengukuran produktivitas menggunakan APC akan memberikan informasi

yang lebih jelas dan komprehensif tentang sumber-sumber peningkatan profitabilitas.

Kerangka kerja model APC untuk pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan industri dapat dikemukakan melalui gambar 2.3 dihalaman berikut.



Gambar 3. Kerangka Kerja Model APC untuk Pengukuran Produktivitas Perusahaan

Dari gambar diatas tampak bahwa model pengukuran produktivitas perusahaan yang dikemukakan oleh Pusat Produktivitas Amerika (APC) mempertimbangkan secara keseluruhan proses bisnis baik berdasarkan ukuran transformasi fisik maupun finansial. Dalam hal ini rasio produktivitas memberikan suatu indikasi sejauh mana efisiensi penggunaan sumber-sumber

$IPF = IP \times IPH$  atau  $IP = IPF / IPH$  output perusahaan. Kuantitas output dan input untuk setiap periode waktu digandakan dengan harga-harga periode dasar agar memperoleh indeks produktivitas. Selanjutnya harga-harga output dan biaya per unit dari input setiap tahun digandakan dengan kuantitas output yang dihasilkan dan kuantitas input yang digunakan pada periode tertentu untuk memperoleh indeks perbaikan harga pada periode itu. Setelah mengetahui indeks produktivitas dan indeks perbaikan harga, indeks profitabilitas dapat ditentukan dengan menggunakan formula berikut:

di mana:

IPF = Indeks profitabilitas  
IP = Indeks produktivitas  
IPH = Indeks perbaikan harga

Catatan: Indeks perbaikan harga menunjukkan perubahan dalam harga output perusahaan terhadap biaya input.

Perhitungan output dan input menggunakan harga konstan dilakukan dengan cara mengalikan output-output dengan harga pada periode dasar (konstan).

*Kuantitas x Harga konstan*

Kemudian hasil perhitungan output dan input menggunakan harga konstan ini digunakan untuk perhitungan indeks produktivitas.

$$\text{Indeks Output} = \frac{\text{Output pada periode penghitungan}}{\text{Output pada periode dasar}}$$

$$\text{Indeks Output} = O_n / O_1$$

$$\text{Indeks Input} = \frac{\text{Input pada periode penghitungan}}{\text{Input pada periode dasar}}$$

$$\text{Indeks Input} = I_n / I_1$$

Perhitungan indeks produktivitas dilakukan dengan rumus:

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100$$

Kete: *Kuantitas x Harga yang Berlaku* :suai dengan indeks produktivitas input

$$\text{Indeks Profitabilitas} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input}} \times 100$$

Perhitungan output dan input menggunakan harga yang berlaku dilakukan dengan cara mengalikan output-output dengan harga pada periode itu (periode perhitungan).

Kemudian hasil perhitungan output dan input menggunakan harga yang berlaku ini digunakan untuk perhitungan indeks profitabilitas.

Dalam model APC, biaya-biaya per unit tenaga kerja, material dan energi ditentukan secara langsung, sedangkan perhitungan input modal ditentukan berdasarkan penyusutan (depresiasi) total ditambah keuntungan relatif terhadap asset total (asset tetap + modal kerja) yang digunakan.

Dengan demikian input modal untuk suatu periode waktu tertentu dihitung berdasarkan formula berikut:

$$\text{Input Modal} = (\text{Depresiasi pada periode itu}) + (\text{ROA Periode dasar} \times \text{asset sekarang yang dipergunakan})$$

dimana:

$$\begin{aligned} \text{ROA (Return Of Assets)} &= \text{Tingkat Pengembalian Asset} \\ &= (\text{Keuntungan Periode Dasar}) / (\text{Aset Tetap} + \text{Modal Kerja} \\ &\quad \text{Periode dasar}) \end{aligned}$$

## **Evaluasi Sistem Produktivitas**

Evaluasi terhadap suatu sistem produktivitas perusahaan harus mampu menjawab apa yang menjadi akar penyebab dari penurunan produktivitas perusahaan itu. berkaitan dengan hal ini dapat digunakan alat-alat sederhana yang telah populer seperti: brainstorming, bertanya beberapa kali (five whys), diagram pareto dan diagram sebab akibat. Berikut adalah beberapa penjelasan dari brainstorming dan konsep Five whys.

- **Brainstorming**

Brainstorming membantu membangkitkan ide-ide alternatif dan persepsi dalam suatu tim kerja (team work) yang bersifat terbuka dan bebas. Brainstorming dapat digunakan untuk menentukan penyebab yang mungkin dari penurunan produktivitas dan/atau solusi terhadap masalah produktivitas itu.

- **Bertanya Mengapa Beberapa Kali (Five Whys)**

Konsep bertanya beberapa kali dapat digunakan untuk menemukan penyebab dari suatu masalah yang berkaitan dengan produktivitas perusahaan. Dengan bertanya beberapa kali akan mengarahkan kita pada akar penyebab masalah, sehingga tindakan yang sesuai pada akar penyebab masalah yang ditemukan itu akan dapat menyelesaikan masalah.

## **Perencanaan Peningkatan Produktivitas**

Perencanaan peningkatan produktivitas perusahaan seyogyanya berdasarkan pada identifikasi akar penyebab penurunan produktivitas yang telah dilakukan dalam evaluasi sistem produktivitas.

Menurut Ravianto J (1985) pada dasarnya produktivitas akan meningkat apabila:

- Output naik dan input turun (bekerja lebih efektif).
- Output naik dan input tetap (bekerja lebih cerdas).

- Output tetap dan input turun (menurunkan biaya).
- Output dan input naik, dengan kondisi kenaikan output lebih besar dari pada kenaikan input (mengusahakan perkembangan).
- Output dan input turun, dengan kondisi penurunan input lebih besar dari pada penurunan output (reduksi biaya dengan sangat ketat).

Keberhasilan upaya peningkatan produktivitas sangat bergantung pada perilaku manusia yang berhubungan langsung dengan produktivitas itu. Menurut Sondang P. Siagian (2002) peningkatan mutu hasil kerja dan pemberdayaan sumber manusia adalah suatu usaha perbaikan yang harus dilakukan terus menerus.

### **Perhitungan Biaya Depresiasi**

Biaya depresiasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk penyusutan nilai kegunaan suatu alat atau mesin, sebagai akibat dari pertambahan masa penggunaan alat atau mesin tersebut.

Dalam model APC, metode penyusutan yang digunakan adalah metode Garis Lurus yang diasumsikan bahwa nilai aset (investasi) akan menurun pada tingkat yang konstan. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$Dt = \frac{P - S}{N}$$

dimana:  $Dt$  = Depresiasi pada tahun pemakaian

$P$  = Investasi Awal (initial cost)

$S$  = Nilai sisa (salvage value)

$N$  = Umur ekonomis mesin

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data Produksi

**TABEL II.**  
DATA PRODUKSI

Periode		Jumlah Produksi (ton)
2018	Jan	81.12
	Feb	74.16
	Mar	79
	Apr	77.28
	May	80.5
	June	81.5
	<b>Total Semester I</b>	<b>473.56</b>
	Jul	81.75
	Aug	82.75
	Sep	84
	Oct	85.5
	Nov	91
	Dec	61.75
<b>Total Semester II</b>	<b>486.75</b>	
2019	Jan	101.4
	Feb	90.64
	Mar	99.6
	Apr	104.96
	May	110.52
	June	112.2
	<b>Total Semester III</b>	<b>619.32</b>
	Jul	116.37
	Aug	113.1
	Sep	110.5
	Oct	117.52
	Nov	111.8
	Dec	83.98
<b>Total Semester IV</b>	<b>653.27</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>2232.9</b>	

### Harga Jual Produk

Harga produk untuk proses plating ini (zinc plating) berdasarkan harga pasar untuk penjualannya adalah sebesar Rp. 1.500.00 /Kg.

### B. Data Tenaga Kerja

Berikut adalah jadwal kerja dan jumlah tenaga kerja yang di gaji per semester.

**TABEL III.**  
JADWAL KERJA

No.	Hari	Shift	Waktu	Keterangan
1	Senin - Kamis & Sabtu	I	08.00 - 12.00	Bekerja
			12.00 - 13.00	Istirahat
			13.00 - 16.00	Bekerja
		II	16.00 - 20.00	Bekerja
			20.00 - 21.00	Istirahat
			21.00 - 24.00	Bekerja
2	Jumat	I	08.00 - 11.30	Istirahat
			11.30 - 13.00	Bekerja
			13.00 - 16.00	Bekerja
		II	16.00 - 20.00	Bekerja
			20.00 - 21.00	Istirahat
			21.00 - 24.00	Bekerja
3	Minggu			Libur

**TABEL IV.**  
JUMLAH TENAGA KERJA YANG DIGAJI PERUSAHAAN SELAMA 4 SEMESTER

Periode	Jumlah Tenaga Kerja	
	Langsung	Tak langsung
Semester I	432	75
Semester II	432	90
Semester III	532	90
Semester IV	547	90

### C. Perhitungan Harga Rata-rata Kebutuhan Bahan Baku

Jumlah bahan baku cair dan bahan baku padat yang adalah seperti dalam tabel berikut:

**TABEL V.**  
JUMLAH KEBUTUHAN BAHAN BAKU SELAMA 4 SEMESTER

Semester	Kebutuhan bahan	
	Cair (Lt)	Padat (Kg)
I	972100	14640
II	1004500	15120
III	1053100	15860
IV	1085500	16340

Harga rata-rata kebutuhan bahan baku dibutuhkan sebagai satuan harga bahan baku (harga per unit) dalam perhitungan produktivitas dengan model APC.

a. Harga rata-rata kebutuhan bahan baku cair:

$$\begin{aligned}
 &= \text{total harga kebutuhan material cair} / \text{total kebutuhan material cair} \\
 &= 20.124.300 / 162.019 \\
 &= \text{Rp. 124}
 \end{aligned}$$

b. Harga rata-rata kebutuhan bahan baku padat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{total harga kebutuhan material padat} / \text{total kebutuhan material padat} \\
 &= 23.028.800 / 2440 \\
 &= \text{Rp. 8.942}
 \end{aligned}$$

Harga rata-rata ini digunakan sebagai satuan harga baik untuk bahan baku cair (dalam satuan liter), maupun untuk bahan baku padat (dalam satuan kilogram).

### D. Perhitungan Input Modal

Dalam model APC perhitungan input modal ditentukan berdasarkan penyusutan (depresiasi) total ditambah keuntungan relatif terhadap asset total (asset tetap + modal kerja) yang digunakan.

Perhitungan Depresiasi perbulan adalah:

$$= \text{Penyusutan Perbulan} / \text{Harga Peralatan}$$

Perhitungan ini dilakukan terhadap semua jenis mesin dan peralatan, sehingga didapatkan tingkat depresiasi rata-rata asset perbulan adalah 1,905%.

Tingkat depresiasi rata-rata per semester adalah  
 $= 1,905\% \times 6 = 11.43\%$ , sehingga  
 Nilai depresiasi barang modal adalah sebesar  
 $\text{Rp. } 822.939.500 \times 11.43 = \text{Rp. } 94.061.985$  persemester.

Pengembalian (keuntungan) merupakan selisih antara penerimaan output dan biaya total input (biaya tenaga kerja, material, energi dan depresiasi):  
 $= \text{Rp. } 710.340.000 - (\text{Rp. } 325.650.000 + \text{Rp. } 251.451.280 + \text{Rp. } 14.160.000 + \text{Rp. } 94.061.985) = \text{Rp. } 25.016.735$

$\text{ROA} = (\text{Keuntungan periode dasar}) / (\text{Aset tetap} + \text{Modal kerja periode dasar})$   
 $= \text{Rp. } 25.016.735 / (\text{Rp. } 822.939.500 + \text{Rp. } 50.000.000) = 0,02866$

### E. Perhitungan Output dan Input Menggunakan Harga Konstan

Perhitungan output dan input menggunakan harga konstan dilakukan dengan cara mengalikan output dan input-input dengan harga pada periode dasar (konstan). Hasil dari perhitungan output dan input menggunakan harga konstan ini kemudian digunakan untuk menghitung indeks produktivitas.

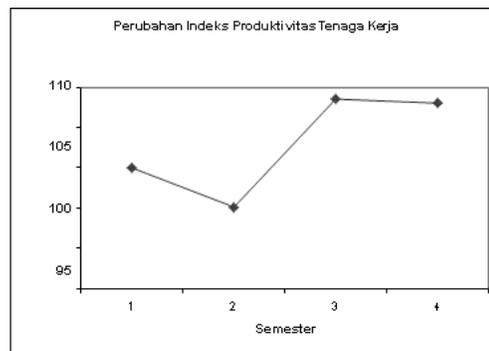
**TABEL VI.**  
**DATA OUTPUT DAN INPUT**

Deskripsi	Sem I	Sem II	Sem III	Sem IV
	Nilai Total	Nilai Total	Nilai Total	Nilai Total
OUTPUT:				
Zinc Plating (Ton)	710,340,000	730,125,000	928,980,000	979,905,000
<b>OUTPUT TOTAL</b>	<b>710,340,000</b>	<b>730,125,000</b>	<b>928,980,000</b>	<b>979,905,000</b>
INPUT TENAGA KERJA:				
<b>Sub Total</b>	<b>325,650,000</b>	<b>351,900,000</b>	<b>519,300,000</b>	<b>553,100,000</b>
INPUT MATERIAL:				
<b>Sub Total</b>	<b>251,451,280</b>	<b>259,761,040</b>	<b>272,404,520</b>	<b>280,714,280</b>
INPUT ENERGI:				
<b>Sub Total</b>	<b>14,160,000</b>	<b>14,180,000</b>	<b>21,272,400</b>	<b>23,349,750</b>
INPUT MODAL:				
<b>Sub Total</b>	<b>119,078,720</b>	<b>119,365,300</b>	<b>119,709,197</b>	<b>120,121,873</b>
<b>INPUT TOTAL</b>	<b>710,340,000</b>	<b>745,206,340</b>	<b>932,686,117</b>	<b>977,285,903</b>

### F. Produktivitas Tenaga Kerja

**TABEL VII.**  
INDEKS DAN PERUBAHAN INDEKS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA

Semester	Indeks Produktivitas	Perubahan (%)
1	100	
2	95.118	-4.882
3	108.533	13.415
4	108.04	-0.493



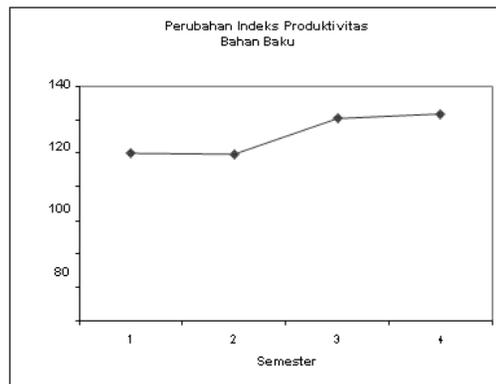
Gambar 4. Grafik Perubahan indeks produktivitas tenaga kerja

Dari grafik diatas terlihat bahwa angka indeks produktivitas tenaga kerja pada semester 2 adalah sebesar 95,118; yang berarti bahwa terjadi penurunan indeks produktivitas pada semester kedua sebesar 4,882 % dibandingkan dengan produktivitas tenaga kerja pada semester awal. Kemudian pada semester ketiga kembali mengalami kenaikan sebesar 13,415%, angka indeks pada semester 3 adalah 108,533 dan pada semester terakhir angka indeks produktivitas tenaga kerja adalah 108,040; atau kembali mengalami penurunan sebesar 0,493%. Penurunan produktivitas tenaga kerja perusahaan ini terjadi karena adanya penambahan jumlah tenaga kerja pada perusahaan pada tiap periode. Walaupun output yang dihasilkan perusahaan relatif terus mengalami peningkatan akan tetapi penambahan jumlah tenaga kerja yang dilakukan perusahaan ternyata belum merupakan penambahan jumlah yang efektif, oleh karena itu produktivitas tenaga kerja perusahaan masih belum stabil.

### G. Bahan Baku

**TABEL VIII.**  
INDEKS DAN PERUBAHAN INDEKS PRODUKTIVITAS BAHAN BAKU

Semester	Indeks Produktivitas	Perubahan (%)
1	100	
2	99.497	-0.503
3	120.72	21.223
4	123.568	2.848



Gambar 5. Grafik perubahan indeks produktivitas bahan baku

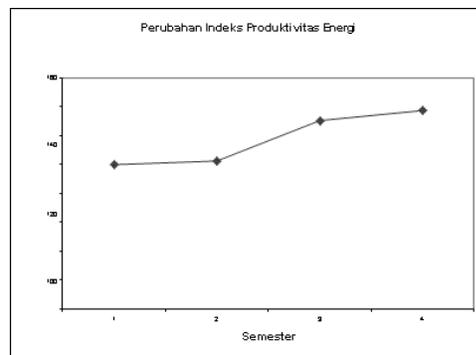
Pada grafik diatas terlihat bahwa angka indeks produktivitas pada semester kedua mengalami penurunan sebesar 0,503%. Pada semester ketiga angka indeks produktivitas menjadi 120,720 atau naik sebesar 21,223%; dan pada semester terakhir angka indeks produktivitasnya adalah 123,568 atau mengalami kenaikan sebesar 2,848%.

Penurunan dan kenaikan yang terjadi pada produktivitas penggunaan bahan baku pada perusahaan terjadi karena peningkatan jumlah penggunaan bahan baku perperiode yang relatif belum tepat.

## H. Energi

**TABEL IX.**  
INDEKS DAN PERUBAHAN INDEKS PRODUKTIVITAS ENERGI

Semester	Indeks Produktivitas	Perubahan (%)
1	100	
2	102.64	2.64
3	130.58	27.94
4	137.593	7.012



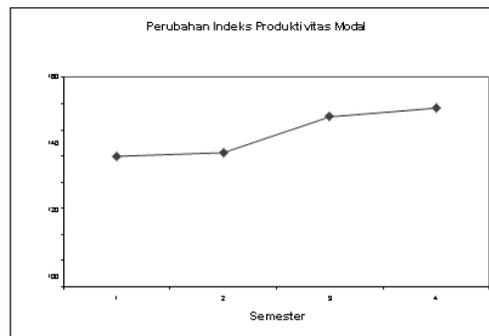
Gambar 6. Grafik perubahan indeks produktivitas energi

Pada grafik diatas terlihat bahwa indeks produktivitas penggunaan energi pada perusahaan selama empat semester relatif mengalami peningkatan. Pada semester kedua produktivitas mengalami peningkatan sebesar 2,640%; pada semester ketiga mengalami kenaikan sebesar 27,940%; dan pada semester terakhir mengalami kenaikan sebesar 7,012%.

## I. Modal

**TABEL X.**  
INDEKS DAN PERUBAHAN INDEKS PRODUKTIVITAS MODAL

Semester	Indeks Produktivitas	Perubahan (%)
1	100	
2	102.539	2.539
3	130.091	27.552
4	136.751	6.66



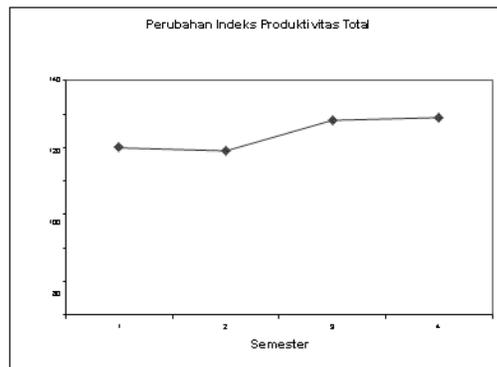
Gambar 7. Grafik perubahan indeks produktivitas modal

Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa produktivitas penggunaan modal perusahaan selama empat semester terakhir terus mengalami peningkatan. Pada semester kedua indeks produktivitas mengalami perbaikan sebesar 2,539%; pada semester ketiga indeks produktivitas mengalami kenaikan sebesar 27,552% dan pada semester terakhir produktivitas membaik sebesar 6,660% dari semester sebelumnya.

## J. Input Total

**TABEL XI.**  
INDEKS DAN PERUBAHAN INDEKS PRODUKTIVITAS TOTAL

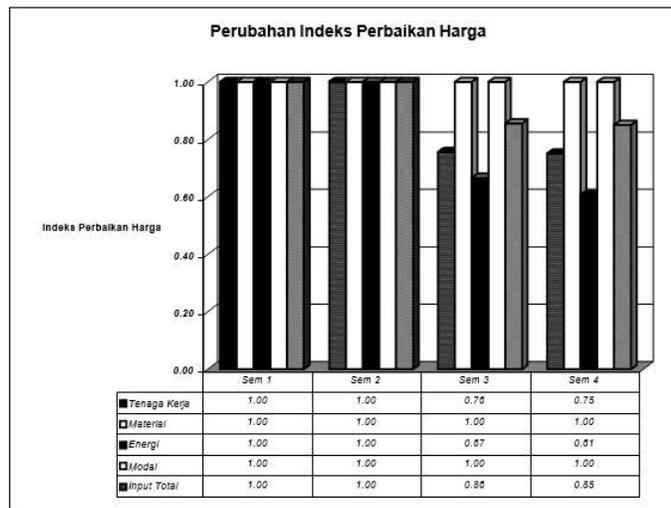
Semester	Indeks Produktivitas	Perubahan (%)
1	100	
2	97.976	-2.024
3	116.312	18.336
4	117.943	1.63



Gambar 8. Grafik perubahan indeks produktivitas total

Dari grafik di atas dilihat bahwa produktivitas total perusahaan pada semester kedua mengalami penurunan sebesar 2,024% dibandingkan dengan produktivitas semester awal. Kemudian produktivitas total perusahaan pada semester ketiga mengalami kenaikan sebesar 18,336% dan terus mengalami peningkatan pada semester empat yang juga meningkat sebesar 1,630%.

### K. Indeks Perbaikan Harga

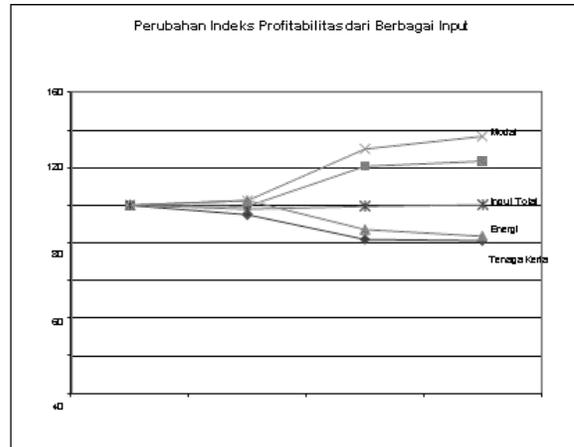


Gambar 9. Grafik perubahan indeks perbaikan harga

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa indeks perbaikan harga pada input perusahaan mengalami penurunan yaitu pada input tenaga kerja dan input energi. Hal ini terjadi karena adanya perubahan harga pada semester ke tiga dan semester ke empat yaitu kenaikan pada upah atau gaji karyawan dan kenaikan tarif listrik oleh perusahaan listrik negara. Sedangkan pada input bahan baku dan input modal tidak mengalami perubahan indeks perbaikan harga, hal ini dikarenakan tidak ada perubahan pada harga, baik pada input bahan baku maupun pada input modal. Sedangkan input total secara otomatis mengalami penurunan indeks perbaikan harga tepat ketika adanya penurunan indeks perbaikan harga pada input.

Perbaikan harga atau perubahan harga pasar tidak selamanya menguntungkan perusahaan karena seperti pada harga energi atau tarif listrik yang selalu mengalami peningkatan dan kenaikan Upah Minimum Regional (UMR) untuk tenaga kerja yang ditetapkan pemerintah secara tidak langsung mempengaruhi tingkat profitabilitas.

#### L. Indeks Profitabilitas



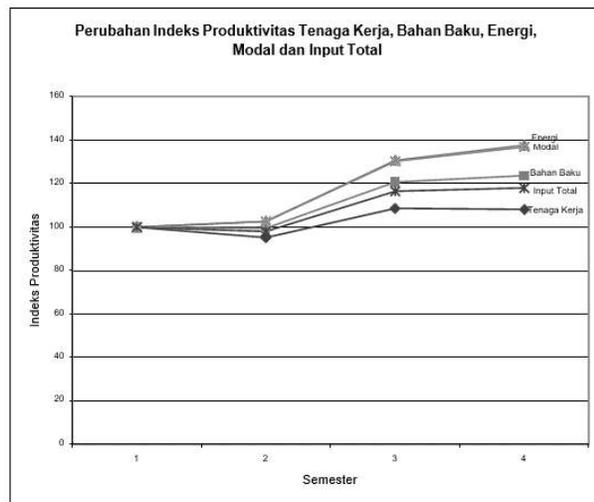
Gambar 10. Grafik perubahan indeks profitabilitas dari berbagai input

Dari grafik perubahan indeks profitabilitas dari berbagai input diatas, dapat terlihat bahwa indeks profitabilitas yang menunjukkan peningkatan terus menerus adalah dari input modal dan bahan baku. Sedangkan input energi dan input tenaga kerja terus mengalami penurunan tiap semesternya.

Dapat dianalisa bahwa indeks profitabilitas perusahaan sangat bergantung pada tingkat produktivitas dan tingkat perbaikan harga pada perusahaan tersebut.

#### M. Fokus Perbaikan Produktivitas

Dari grafik perubahan indeks produktivitas diatas sangat jelas terlihat bahwa input tenaga kerja merupakan input yang dianggap memberikan kontribusi terendah dalam produktivitasnya. Disamping itu, input tenaga kerja juga merupakan satu-satunya input yang mengalami penurunan pada semester terakhir yaitu sebesar 0,493% dibandingkan terhadap semester sebelumnya.



Gambar 11. Grafik perubahan indeks produktivitas dari berbagai input

Dari segi profitabilitas, untuk input tenaga kerja juga sangat jelas terlihat bahwa indeks profitabilitas tenaga terus menerus mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena adanya penambahan tenaga kerja per periode dan ditambah dengan faktor perbaikan harga, untuk input tenaga kerja terus mengalami penurunan karena dengan adanya kenaikan UMR.

Hal ini sangat mengkhawatirkan karena dengan diadakannya penambahan tenaga kerja perperiode secara terus menerus oleh perusahaan -walaupun ouput relatif meningkat tiap semesternya- akan tetapi jumlah yang ditambahkan belum tentu seefisien yang diharapkan. Inefisiensi ini seharusnya dapat diperhatikan oleh pihak perusahaan, karena secara tidak langsung akan dapat mempengaruhi produktivitas total perusahaan secara keseluruhan.

#### **N. Rencana Peningkatan Produktivitas**

Setelah didapatkan fokus perbaikan produktivitas pada perusahaan, yaitu input tenaga kerja, maka perbaikan untuk itu harus segera direncanakan dan dilakukan.

Berdasarkan kondisi yang dialami perusahaan untuk mengetahui kendala atau akar penyebab penurunan produktivitas tenaga kerja tersebut dapat digunakan alat-alat sederhana yang telah populer seperti: Brainstorming, Bertanya beberapa kali (five whys), diagram pareto, dan diagram sebab-akibat.

Untuk membahas masalah diatas penyusun menggunakan alat bertanya mengapa beberapa kali (five whys) seperti pada tabel berikut:

**TABEL XII.**  
BERTANYA MENGAPA BEBERAPA KALI UNTUK MENEMUKAN AKAR  
PENYEBAB MASALAH (OBSERVASI: PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA  
MENURUNAN)

No.	Bertanya Mengapa	Jawaban
1.	Mengapa perkembangan produktivitas tenaga kerja mengalami penurunan?	Karena peningkatan input tenaga lebih besar dari pada peningkatan output.
2.	Mengapa peningkatan input lebih besar dari output?	Karena terus diadakannya penambahan jumlah tenaga kerja pada setiap periodenya.
3.	Mengapa ada penambahan tenaga kerja pada tiap periodenya?	Karena dilihat dari segi permintaan (output) yang terus mengalami peningkatan, maka tenaga kerja pun terlihat seakan harus ditambah.
4.	Mengapa dengan meningkatnya output dan menambah jumlah tenaga kerja, produktivitasnya malah mengalami penurunan?	Karena penambahan tenaga kerja yang dilakukan tidak efisien.
5.	Mengapa penambahan tenaga kerja yang dilakukan tidak efisien?	Karena belum adanya perencanaan penambahan jumlah tenaga kerja dan belum adanya pengukuran produktivitas sebagai acuan perbaikan produktivitas dalam penambahan jumlah tenaga kerja.

Untuk jawaban pada pertanyaan kedua dilakukan Brainstorming terlebih dahulu untuk menentukan penyebab yang mungkin dari pertanyaan kedua. Ada dua hal yang mungkin dapat menjawab pertanyaan nomor dua, yaitu karena adanya penambahan jumlah tenaga kerja dan yang kedua adalah karena adanya faktor perbaikan harga yaitu kenaikan upah tenaga kerja.

Hasil brainstorming adalah bahwa jawaban yang dapat menjawab pertanyaan kedua yaitu karena adanya penambahan jumlah tenaga kerja. Faktor kenaikan upah tenaga kerja tidak dapat dijadikan jawaban karena hal ini datang dari luar perusahaan dan diluar wewenang perusahaan karena ini adalah kewenangan pemerintah untuk menetapkan UMR.

Dari tabel 6 ditemukan akar permasalahan yaitu karena belum adanya perencanaan penambahan jumlah tenaga kerja dan belum adanya pengukuran produktivitas sebagai acuan perbaikan produktivitas dalam penambahan jumlah tenaga kerja pada perusahaan.

#### **O. Evaluasi Usaha Peningkatan Produktivitas**

Setelah ditemukan faktor input yang akan dijadikan fokus perbaikan produktivitas dan akar penyebab mengapa terjadinya penurunan pada input tersebut -yaitu input tenaga kerja-, maka usaha yang akan dilakukan adalah dengan cara memperhatikan penambahan input tenaga kerja.

Penambahan jumlah tenaga kerja tentu saja harus dilakukan apabila kebutuhan akan tenaga kerja benar-benar sangat mendesak. Hal ini pun dapat dibantu dianalisa dengan adanya pengukuran produktivitas oleh perusahaan.

Dilihat dari kondisi penempatan tenaga kerja pada perusahaan pada saat ini, inefisiensi terjadi pada bagian pewarnaan (colouring) dan pada bagian pengeringan (oven). Tenaga kerja yang ditempatkan pada bagian pewarnaan sebenarnya dapat juga secara langsung melakukan tugas untuk proses pengeringan karena dilihat dari segi tata letak lantai produksi sekarang ini, posisi bagian pewarnaan dan bagian pengeringan sudah pada posisi yang tepat, yaitu berdekatan satu sama lainnya. Layout ini dapat dilihat pada lampiran.

Pembuktian akan usaha perbaikan ini dapat dilakukan pada periode selanjutnya, yaitu semester kelima dan seterusnya dan dibantu dengan adanya pengukuran produktivitas pada perusahaan yang menjadi tolak ukur perbaikan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan serta analisis data tentang pengukuran produktivitas dengan model APC (American Productivity Center) pada PT. X maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Indeks produktivitas tenaga kerja pada semester kedua mengalami penurunan sebesar 4,882% dibandingkan pada periode dasar, kemudian mengalami kenaikan pada semester ketiga sebesar 13,415% dan pada semester ke empat kembali mengalami penurunan sebesar 0,293% dibanding periode sebelumnya. Indeks produktivitas pemakaian bahan baku pada semester kedua mengalami penurunan sebesar 0,503%. Indeks produktivitas pada semester ketiga naik sebesar 21,223%; dan pada semester terakhir mengalami kenaikan lagi sebesar 2,848%. Indeks produktivitas penggunaan energi pada semester kedua mengalami peningkatan sebesar 2,640%; pada semester ketiga mengalami kenaikan sebesar 27,940%; dan pada semester terakhir terus mengalami kenaikan sebesar 7,012%. Indeks produktivitas penggunaan modal perusahaan pada semester kedua mengalami perbaikan sebesar 2,539%; pada semester ketiga mengalami kenaikan sebesar 27,552% dan pada semester terakhir produktivitas membaik sebesar 6,660% dari semester sebelumnya.

Produktivitas total perusahaan pada semester kedua mengalami penurunan sebesar 2,024% dibandingkan dengan produktivitas semester awal. Kemudian produktivitas total perusahaan pada semester ketiga mengalami kenaikan sebesar 18,336% dan terus mengalami peningkatan pada semester empat yang juga meningkat sebesar 1,630%.

2. Perubahan indeks profitabilitas dari berbagai input selama empat semester menunjukkan peningkatan terus menerus selama empat semester terutama dari input modal (100 - 102,539 - 130,091 - 136,751) dan bahan baku (100 - 99,497 - 120,720 - 123,568). Sedangkan input energi mengalami penurunan (100 - 102,640 - 87,054 - 83,656) dan input tenaga kerja juga terus mengalami penurunan tiap semesternya (100 - 95,118 - 82,011 - 81,220).

3. Perubahan indeks perbaikan harga tidak terjadi pada input bahan baku dan modal (indeks pada empat semester tetap 1,00). Sedangkan pada input energi

terjadi penurunan indeks perbaikan harga (1,00 - 1,00 - 0,67 - 0,61) dan pada input tenaga kerja juga mengalami penurunan (1,00 - 1,00 - 0,76 - 0,75). Penurunan indeks perbaikan harga pada input perbaikan harga dan input tenaga kerja menyebabkan penurunan indeks perbaikan harga pada input total (1,00 - 1,00 - 0,86 - 0,85).

4. Fokus perbaikan produktivitas pada perusahaan adalah pada input tenaga kerja. Karena dari hasil pengukuran dan penelitian yang telah dilakukan dari berbagai input, terlihat bahwa produktivitas, profitabilitas dan faktor perbaikan harga tenaga kerjalah yang terus mengalami penurunan.
5. Terbukti bahwa profitabilitas berhubungan langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga. Tingkat profitabilitas perusahaan dapat dipengaruhi oleh perkembangan produktivitas, faktor perbaikan harga dan/atau dipengaruhi oleh keduanya sekaligus.

Dari penelitian yang telah dilakukan pada perusahaan, maka penulis mencoba memberikan beberapa saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi perusahaan yaitu sebagai berikut:

1. Perusahaan harus segera memulai pengukuran produktivitas secara terus-menerus dan terus menganalisa lebih lanjut perkembangan yang telah dicapai selama pengukuran produktivitas untuk kemudian dilakukan usaha-usaha perbaikan.
2. Faktor pekerja harus terus diperhatikan karena produktivitas pekerja dan karyawan adalah pemegang peranan utama dalam naik turunnya tingkat produktivitas perusahaan.
3. Inefisiensi pada input energi juga harus diperhatikan, perusahaan sebaiknya melakukan suatu langkah penghematan pemakaian energi.
4. Agar pihak manajemen selalu memantau performansi perusahaannya bukan semata-mata berdasarkan pada tingkat profitabilitas perusahaan, tetapi juga berdasarkan pada tingkat produktivitas perusahaan itu dari waktu ke waktu.

## REFERENSI

- [1] Burgess Thomas F, A Review of Productivity, Emerald, UK, 1990, p. 2.
- [2] D. O. Fakorede, A. I. Babatunde and A. Ovat, "Productivity Increase by Optimum Utilization of Machines and Manpower Energy", Int. J. Eng. Res. Dev, vol. 10, no. 5, pp. 11-24, 2014.
- [3] W. Cheng and L. Xiao-bing, "Integrated production planning and control: A multi-objective optimization model", J. Ind. Eng. Manag., vol. 6, no. 4, pp. 815-830, 2013.
- [4] Teagu J, and Eilon S, Productivity Measurement: A Brief Survey, 1973, p. 45.
- [5] Sumanth, David. J, Productivity Engineering and Management, Productivity Measurement, Evaluation, Planning, and Improvement in Manufacturing and Service Organizations, McGraw-Hill Book Company, 1984, p. 7-8, 40.
- [6] Mali, P, Improving Total Productivity: MBO Strategies for Business, Government, and Not-for-Profit Organizations, Wiley, New York, 1978.
- [7] Gaspersz, Vincent, Manajemen Produktivitas Total: Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000. p. 18- 26, 43-55.
- [8] Maskell, Brian H. Performance Measurement for World Class Manufacturing: A Model for American Companies, Productivity Press, Portland, Oregon, 1991, p. 3-4.
- [9] F. Pargar, Resource optimization techniques in scheduling: applications to production and maintenance systems, 2017.
- [10] Rao, Mohan. P, A Simple Methode to Link Productivity to Profitability, Management Accounting Quarterly, Summer 2000, pp.12-17.
- [11] Ravianto J. Produktivitas dan Laba, Seri Produktivitas, Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas, Jakarta, 1985, p.33-40.
- [12] Siagian, Sondang P., Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja, Rineka Cipta, Jakarta, 2002.
- [13] Johan Arifin dan Akhmad Fauzi, Aplikasi Excel dalam Aspek Finansial Studi Kelayakan, Elekmedia Komputindo, Jakarta, 2001, p. 34 - 35.