

# ANALISIS PRODUKTIVITAS BERDASARKAN PENDEKATAN METODE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER DI PT GFI SIDOARJO

Sutiyono

Fak.Teknologi Industri UPN"Veteran"Jawa Timur

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur produktivitas dengan menggunakan metode APC (*American Productivity center*), agar perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas dan hubungan secara langsung antara profitabilitas dengan produktivitas dan perbaikan harga. Identifikasi penyebab naik turunnya produktivitas yang dicapai perusahaan dilakukan dengan menggunakan diagram Ishikawa. Terdapat lima kriteria produktivitas yang diteliti yaitu antara lain produktivitas material, produktivitas energi, produktivitas tenaga kerja, provitabilitas modal, produktivitas total.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya kenaikan dan penurunan tingkat produktivitas tenaga kerja, material, modal dan energi mengakibatkan terjadinya fluktuasi juga pada produktivitas total PT GFI selama periode 2004-2006. hal ini dapat pada periode 2005 produktivitas total mengalami penurunan menjadi 147,73 (-9852). Pada periode 2006 produktivitas mengalami peningkatan menjadi 0,126 (9751,4).

**Kata kunci:** *produktivitas material, produktivitas energi, produktivitas tenaga kerja, provitabilitas modal, produktivitas total.*

## PENDAHULUAN

Pengertian sepatu menurut Basuki dan Indrati (1984), Sepatu adalah pemakaian untuk kaki, sedang kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak, dengan bentuk yang asimetris pada struktur dan gerakannya. Gerakan kaki adalah gerak yang kompleks dari banyak tulang yang saling berhubungan, oleh karena itu dalam membuat sepatu tidak boleh sembarangan. Harus mengikuti aturan-aturan yang ilmiah dan teknologi tertentu sehingga hasil sepatu yang diperoleh bisa cocok dan enak dipakai pada kaki.

PT GFI, adalah perusahaan yang menghasilkan produk akhir berupa sandal dan sepatu. Dalam perkembangannya PT GFI mampu menjual dan memasarkan produk sandal dan sepatu secara luas meliputi berbagai seluruh wilayah di Indonesia. Tetapi selama ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas perusahaan, melainkan hanya evaluasi melalui laporan rugi laba per tahun yang dijadikan pedoman untuk mengetahui apakah telah terjadi peningkatan atau penurunan produktivitas. Perusahaan mempunyai patokan bahwa peningkatan laba berarti pula peningkatan produktivitas.

Beberapa perusahaan belum menyadari bahwa adanya peningkatan hasil produksi tidak berarti perusahaan telah bekerja dengan lebih efisien dan

efektif. Salah satu usaha dalam menghadapi situasi ini adalah dengan usaha pengukuran produktivitas, dimana pengukuran tersebut berguna untuk menilai unjuk kerja perusahaan dan juga untuk memperbaiki produktivitas ini nantinya akan diketahui faktor yang menyebabkan naik turunnya tingkat produktivitas. Faktor-faktor penyebab turunnya produktivitas harus diperbaiki, sedangkan faktor-faktor yang dapat meningkatkan produktivitas harus dipertahankan atau ditingkatkan lagi.

Dari bentuk pengukuran yang dikemukakan oleh APC, tampak bahwa profitabilitas berhubungan secara langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga berdasarkan hubungan ini. Profitabilitas dapat meningkat melalui peningkatan produktivitas dan / atau perbaikan harga produk dipasar global. Dalam hal ini rasio produktivitas memberikan suatu indikasi sejauh mana efisiensi penggunaan sumber-sumber daya (input) dalam menghasilkan output perusahaan, kualitas output dan input untuk setiap periode waktu digandakan dengan harga-harga periode dasar agar memperoleh indeks produktivitas.

Sedangkan selama ini laba perusahaan berfluktuasi, pada tahun 2002 sampai 2006 kenaikan dan penurunannya sekitar 2% - 13%. Dengan usulan model pengukuran produktivitas ini diharapkan akan dapat diketahui tingkat produktivitas sebelumnya serta menghilangkan anggapan bahwa dengan naiknya laba perusahaan berarti naik pula produktivitas perusahaan. Anggapan seperti tersebut diatas tidaklah selamanya benar karena kenyataannya kenaikan laba belum tentu dapat pula menaikkan produktivitas perusahaan. Secara teoritis patokan ukuran laba tidak tepat untuk dijadikan pedoman untuk mengetahui adanya kenaikan maupun penurunan produktivitas.

Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana mengukur tingkat produktivitas guna mengetahui seberapa besar kinerja yang telah dicapai perusahaan selama ini, mengingat selama ini perusahaan belum pernah melakukan pengukuran produktivitas.

### **Tinjauan Pustaka**

Istilah “Produktivitas” muncul untuk pertama kali pada tahun 1766 dalam suatu makalah yang disusun oleh sarjana ekonomi perancis bernama Quesnay. Satu abad kemudian tepatnya pada tahun 1883, litre mendefinisikan produktivitas sebagai “kemampuan untuk memproduksi”. Kemudian pada awal abad ke-19 dikenal definisi yang lebih spesifik, yang mengatakan bahwa produktivitas sebagai “Hubungan antara keluarga dari sumber yang digunakan untuk menghasilkan keluaran tersebut”. Tetapi menurut Walter Aigner, filosofi dan spirit tentang produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia karena makna produktivitas adalah “Keinginan” (*the Will*) dan “upaya” (*Effort*) manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan disegala bidang. Jadi dalam pengertian yang filosofis, produktivitas adalah sikap (mental) manusia untuk membuat hari esok lebih baik dari sekarang dan sekarang dan membuat hari ini lebih baik dari kemarin, (Hidayat, 1986. hal 5).

Produktivitas (Timpe,1984) adalah rahasia antara output dan input yang bernilai, misalnya efisiensi dan efektivitas sumber daya yang tersedia yaitu kepegawaian, mesin, bahan, modal, fasilitas, energi , dan waktu untuk mencapai keluaran yang sangat senilai.

Produktivitas juga berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber daya (input) dalam menghasilkan barang atau jasa. Selain berkaitan erat dengan performansi dan efisiensi berkaitan dengan utilisasi sumber daya, produktivitas berarti pencapaian kedua hal tersebut.

Dalam arti yang sederhana dan teknis, pengertian produktivitas adalah “ rasio antara keluaran (output) dan masukan (input)”. Karena merupakan suatu rasio (perbandingan) maka produktivitas dapat ditulis :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Keluaran (Output)}}{\text{Masukan(input)}} = \frac{O}{I}$$

Keluaran adalah hasil yang bermanfaat bagi manusia yang diperoleh dari suatu kegiatan, sedangkan masukan adalah sumber-sumber yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut. Misalnya faktor tenaga kerja, bahan baku, energi, modal dan sebagainya.

Paul Mali (1978) menyatakan bahwa produktivitas tidak sama dengan produksi. tetapi produksi, performansi kualitas hasil-hasil, merupakan komponen-komponen dari usaha produktivitas. Dengan demikian produktivitas merupakan suatu kombinasi dari efektifitas dan efisiensi, sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut : (Vincent Gaspersz, 2000, hal 18).

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Output yg Dihasilkan}}{\text{Input yg diPergunakan}} \\ &= \frac{\text{Pencapaian Tujuan}}{\text{Penggunaan Sumber – sumber Daya}} \\ &= \frac{\text{Efektivitas Pelaksanaan Tugas}}{\text{Efisiensi Penggunaan Sumber – sumber Daya}} \\ &= \frac{\text{Efektivitas}}{\text{Efisiensi}} \end{aligned}$$

### **Unsur-unsur Produktivitas**

Unsur-unsur produktivitas terdiri dari tiga unsur penting, antara lain efisiensi, efektifitas dan kualitas, yang dapat dijelaskan lebih lanjut. (Everett E. Adam Jr. James C.Heusauer, & William A. Rush, 1981).

### **Efisiensi**

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, waktu) telah tercapai. Makin besar prosentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya. Unsure ini orientasinya lebih tertuju kepada keluaran.

## **Efektivitas**

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, waktu) telah tercapai. Makin besar prosentase target yang dicapai, makin tinggi tingkat efektivitasnya. Unsur ini orientasinya lebih tertuju kepada keluaran.

## **Kualitas**

Kualitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh telah terpenuhinya berbagai persyaratan (requirement), spesifikasi dan harapan (*expectation*). Unsur ini orientasinya hanya tertuju pada segi pengadaan masukan atau hanya pada segi keluaran dan segi distribusi (termasuk kepuasan konsumen) atau kedua-duannya.

Kualitas merupakan ukuran produk produktivitas, meskipun kualitas sulit diukur secara sistematis melalui rasio output atau input. Output yang berkualitas baik secara tidak langsung akan meningkatkan rasio output atau input dalam arti nilai tambah (*Value Added*), yang berarti meningkatnya rasio output atau input adalah kualitas yang baik.

## **Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Produktivitas**

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas ( *David J.Sumanth*.1984), yaitu : 1).Jumlah investasi, 2).Rasio modal investasi dengan tenaga kerja, 3).Penelitian dan pengembangan (research and development), 4) Kapasitas terpakai, 5). Peraturan pemerintah, 6).Umur pabrik beserta peralatan, 7).Biaya energi, 8). Semangat kerja. 9). Ketakutan hilangnya lapangan pekerjaan, 10).Management, 11). Etos/etika kerja, 12).Pengaruh relasi

## **Siklus Produktivitas**

Untuk menyelesaikan permasalahan produktivitas dengan baik, diperlukan usaha-usaha formal. Program produktivitas dengan formal pada sebuah organisasi harus berdasarkan pada konsep yang disebutkan dengan siklus produktivitas (*Sumanth, 1985*). Pada dasarnya konsep siklus produktivitas terdiri dari empat tahap utama, yaitu :

1. Pengukuran Produktivitas (*Productivity Measurement*)
2. Evaluasi Produktivitas (*Productivity Planning*)
3. Perencanaan Produktivitas (*Productivity Planning*)
4. Perbaikan Produktivitas (*Productivity Improvement*)

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur produktivitas dengan menggunakan model APC agar perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas. Untuk mengukur produktivitas hubungan secara langsung antara profitabilitas dan produktivitas dan perbaikan harga.

Variabel yang digunakan dalam perhitungan produktivitas APC antara lain 1).Jumlah masukan (*Input*), 2). Jumlah Keluaran (*Output*), 3).Indeks Produktivitas, 4) Indeks Perbaikan Harga, 5)Indeks Profitabilitas

Analisa data menggunakan metode APC untuk mengolah data jumlah tenaga kerja, jumlah energi, jumlah material, jumlah modal tetap, jumlah output dan harga jual output dan biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja, energi, material, modal dalam periode waktu yang ditetapkan.

Tiga formulasi matematis dari model APC adalah sebagai :

- a. Formulasi perhitungan angka indeks produktivitas dengan menggunakan harga-harga konstan pada periode 1 (Periode dasar).
- b. Formulasi perhitungan indeks profitabilitas dengan menggunakan harga yang berlaku.
- c. Formulasi perhitungan indeks perbaikan harga dari setiap input yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data selanjutnya dilakukan analisa dan pembahasan dari pengukuran produktivitas dengan menggunakan metode APC . Hasil perhitungan indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga dari berbagai input faktor produksi di PT GFIPeriod 2002 – 2006 seperti tersebut pada table 1. Dari angka indeks produktivitas dapat diketahui peningkatan atau penurunan tingkat produktivitas masing – masing input faktor produksi.

Tabel 1 Angka indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga berbagai input faktor produksi PT GFI Periode 2002 – 2006

Deskripsi	2003	2004	2005	2006
<b>Indeks Produktivitas</b>				
1. Tenaga Kerja	30,54(-61,46)	69,59(-30),41)	42,41(-57,59)	67,89(-32,11)
2. Material	102,49 (+2,49)	54, 46(-45, 54)	61,63(-38,37)	74,95(-25,65,
3. Energi	87,05(-12,95)	240,48(+140,48)	333,61(+233,61)	221,87(+221,87)
4. Modal	2, 775 (-97, 225)	4,209(95,79)	7,465(-92,535)	2,062 (-97,94)
5. Input total	100,00 (0)	100,00 (0)	100,00 (0)	100,00 (0)
<b>Mideks Produktivitas</b>				
1. Tenaga Kerja	48,24(-51,76)	20,81(-79,19)	176,5(+76,5)	139,99(+39,99)
2. Material	99,95, (-0,05)	57, 74(-42, 26)	131,9(+31,9)	143,74(+43,74)
3. Energi	84,83(-15,17)	56,01(-43,99)	214,8(+114,8)	332,06(+232,06)
4. Modal	201,01 (+101, 01)	12,33 (-87,67)	189,4 (+89,4)	171,66 (+71,66)
5. Input total	109,53 (+9,53)	244,36(+144,36)	170,6 (+70,6)	233,41 (+113,41)
<b>Indeks Perbaikan Harga</b>				
1. Tenaga Kerja	0,799(+0,201)	3,344(+2,344)	0,240(-0,76)	0,485(+0,515)
2. Material	1,025 (-0,025)	0,943(-0,057)	0,467 (-0,533)	0,467 (-0,479)
3. Energi	1,026 (-0,026)	4,293 (+3,293)	1,553 (+0,553)	0,668 (-0,332)
4. Modal	1,013 (+0,987)	0,341 (-0,659)	0,039 (-0,961)	0,0120 (-0,988)
5. Input total	0,913 (+0,087)	0,409 (-0,414)	0,586 (-0,414)	0,428 (-0,572)

Sumber: data diolah

Table 1 menunjukkan bahwa angka indeks produktivitas, indeks profitabilitas pada periode dasar dapat dinyatakan dalam angka indeks sama

dengan 100 atau dibuat sama dengan 1,00. hal ini untuk memudahkan dalam melakukan perbandingan produktivitas antara periode dasar dengan periode waktu tertentu, apakah terjadi peningkatan atau penurunan dari tingkat produktivitas atau profitabilitas itu. angka dalam tanda kurang ( ) menunjukkan presentasi perubahan dibandingkan keadaan pada periode dasar. Indeks yang lebih kecil dari 100 menunjukkan adanya penurunan dibandingkan keadaan pada periode dasar (Gaspersz, 2000,hal 49. dalam hal ini periode dasar adalah 2002 yaitu tahunan dimulainya profitabilitas sehingga semua angka indeks produktivitas dan indeks preofitabilitas tahun 2002 adalah sama dengan 100.

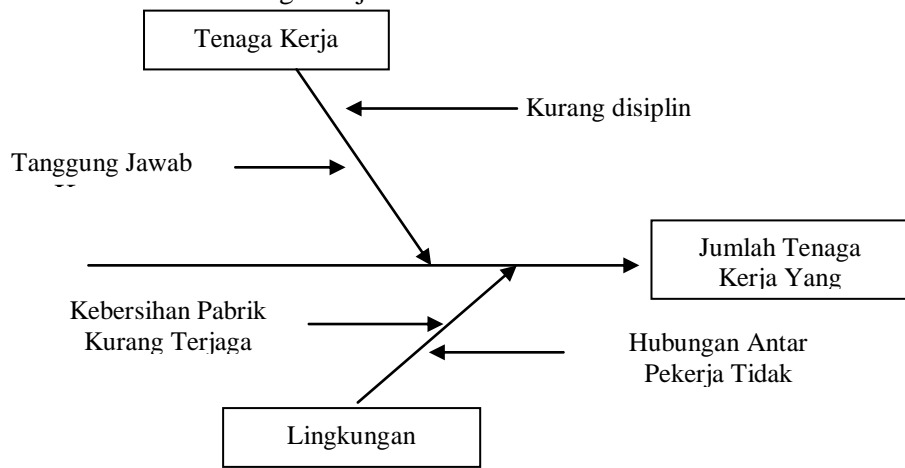
Dari tabel 1 dapat diketahui indeks produktivitas untuk tenaga kerja dari tahun 2003 – 2006 cenderung menurun, Indeks produktivitas untuk material dari tahun 2003 – 2006 cenderung menurun

Untuk indeks produktivitas untuk modal dari tahun 2003 – 2006 cenderung menurun, indeks produktivitas untuk energi dari tahun 2003 – 2006 cenderung menurun.

**Analisa Penyebab Naik Turunnya Produktivitas**

Untuk pengetahui faktor – faktor penyebab naik turunnya pencapaian produktivitas, maka dibuat diagram sebab akibat (Diagram Ishikawa) seperti gambar 1

- Produktivitas Tenaga Kerja

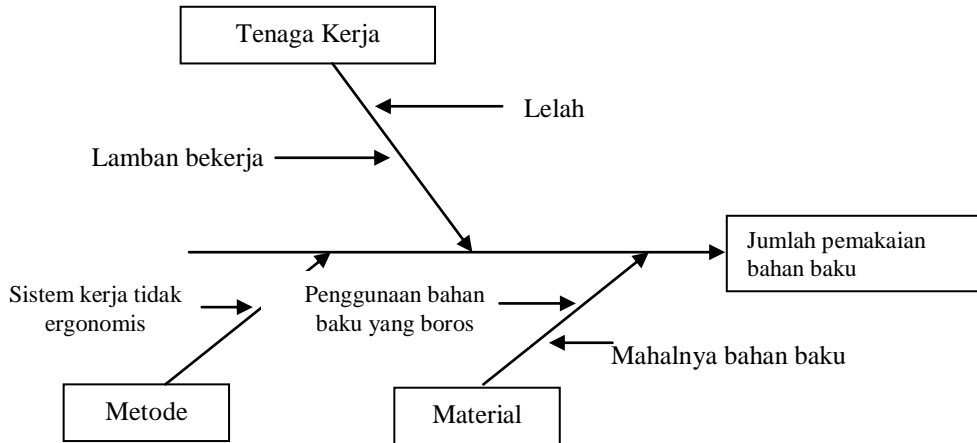


Gambar 1 Diagram Ishikawa Produktivitas Tenaga Kerja

- Penurunan produktivitas tenaga kerja disebabkan oleh :  
Seringnya pekerja absent karena berbagai alasan. Selain itu motivasi karyawan untuk bekerja masih rendah, perusahaan juga merasa segan untuk menegur / memperingatkan karyawan karena sebagian karyawan adalah tetangga yang berdomisili disekitar pabrik, dan masih adanya hubungan kekerabatan karyawan pada pemilik perusahaan.
- Lingkungan  
Kesadaran untuk menjaga kebersihan masih kurang, banyaknya sisa – sisa bahan yang berserakan sehingga mengganggu karyawan untuk bekerja.

Hubungan antara pekerja yang tidak harmonis juga menyebabkan karyawan mengalami *miss communication* antar sesama sehingga menghambat perusahaan dalam memenuhi target produksinya.

- Produktivitas Material

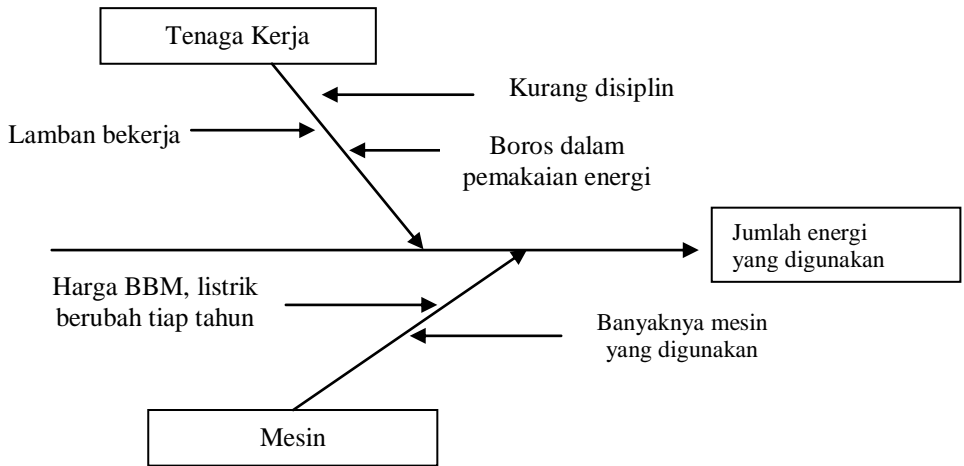


Gambar 2 Diagram Ishikawa Produktivitas Material

Penurunan produktivitas pemakaian bahan baku disebabkan oleh :

- Tenaga kerja  
Tenaga kerja cenderung lamban bekerja karena kurang berkonsentrasi pada saat bekerja.
- Metode  
Dengan adanya sistem kerja yang tidak ergonomic menyebabkan operator cepat mengalami kelelahan sehingga pemakaian bahan baku tidak sesuai dengan keinginan perusahaan.
- Material  
Dengan mahalnnya material dan banyaknya material yang hilang dalam prose membuat perusahaan berpikir ulang untuk memproduksi sandal dan sepatu dengan jumlah besar.

- Produktivitas Energi

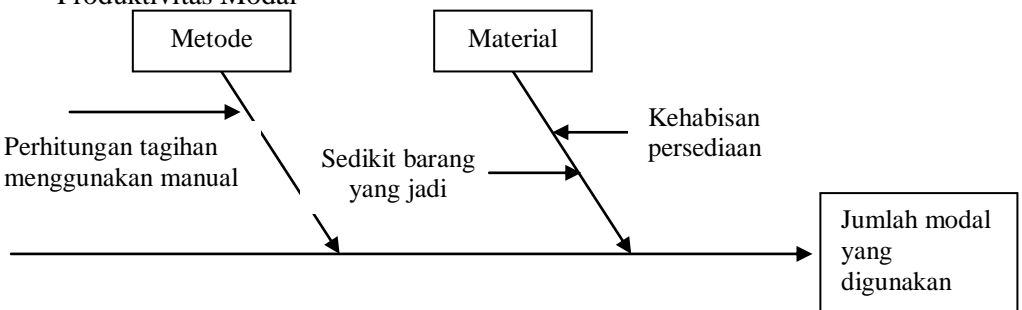


Gambar 3 Diagram Ishikawa Produktivitas Energi

Penurunan produktivitas energi disebabkan oleh :

- Tenaga kerja
  - Operator lalai mematikan mesin, karena operator kurang konsentrasi karena bercakap – cakap dengan pekerja lain pada saat bekerja. Selain itu sikap lamban dari operator dalam melakukan tugasnya.
- Mesin
  - Dengan semakin banyaknya mesin yang digunakan dan mahalnya harga BBM dan tarif dasar listrik bagi dunia industri semakin menambah biaya menggunakan listrik dan BBM dalam setiap kali produksi.

- Produktivitas Modal



Gambar 4 Diagram Ishikawa Produktivitas Modal

Penurunan produktivitas modal disebabkan oleh:

- Metode
  - Perhitungan tagihan yang menggunakan cara manual, membuat pihak manajemen kesulitan dalam meng-audit aset-aset perusahaan yang

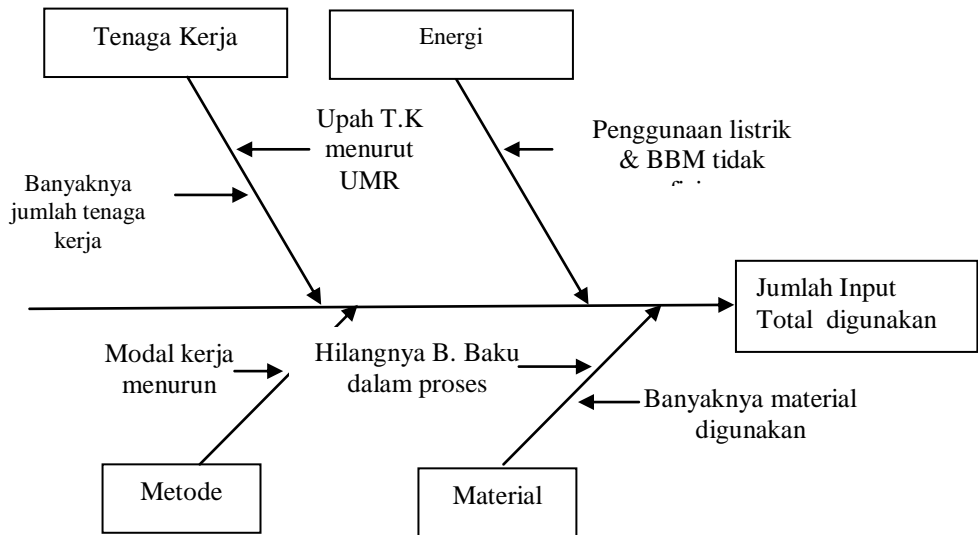


berhubungan langsung dengan nilai total keuntungan perusahaan, *return of asset*, nilai total penyusutan dan sub total modal perusahaan.

➤ **Material**

Dengan sedikitnya barang jadi dan sedikitnya persediaan material, berpengaruh langsung dengan modal kerja. Karena disinilah pihak manajemen dapat menentukan modal yang dikeluarkan untuk berproduksi

• **Produktivitas Input total**



Gambar 5 Diagram Ishikawa Produktivitas Input Total

Penurunan produktivitas input total disebabkan oleh :

➤ **Tenaga kerja**

Semakin banyaknya perekrutan tenaga kerja oleh perusahaan, dan meningkatnya UMR setiap tahun menambah pengeluaran biaya oleh perusahaan. Karena belum tentu semakin banyak tenaga kerja semakin efektif dalam meningkatkan hasil produksi.

➤ **Modal**

Dengan menurunnya modal menyebabkan pihak perusahaan mengurangi jumlah produksi setiap tahunnya.

➤ **Material**

Dengan semakin banyaknya material yang digunakan semakin menambah biaya dalam pembelian material setiap kali produksi.

➤ **Energi**

Semakin banyaknya mesin dan kurangnya kesadaran tenaga kerja untuk berhemat dalam penggunaan energi menambah pengeluaran bagi perusahaan.

Setelah mengadakan pengukuran tingkat produktivitas dan mengalisa penyebab naik turunnya produktivitas perusahaan, selanjutnya adalah perbaikan tingkat produktivitas masing – masing input faktor produksi agar tingkat

produktivitas total PT Golden Footwear Indotama dapat meningkat dari tahun ke tahun.

Untuk meningkatkan produktivitas input tenaga kerja adalah dengan adanya Diklat (pendidikan dan latihan) dan traning bagi karyawan terutama karyawan baru agar pengetahuan dan keahlian karyawan bisa bertambah sehingga mereka benar – benar mampu untuk memasuki dunia kerja sesuai dengan keahlian dan ketrampilannya. Langkah antisipatif yang lain adalah menempatkan karyawan sesuai dengan keahliannya sehingga karyawan bisa bersemangat lagi untuk bekerja. Langkah lain yang dapat diambil adalah meningkatkan kemampuan karyawan sesuai dengan keahliannya sehingga karyawan dalam bekerjanya benar – benar bersemangat tanpa adanya paksaan.

Untuk meningkatkan produktivitas untuk input modal adalah sebaiknya ditingkatkan control terhadap penyimpanan produk jadi, dalam hal ini keamanan gudang produk jadi harus benar – benar terjadi dengan baik. Sehingga perlu ditingkatkan kerjasama antra kepala gudang dengan satpam dalam hal keamanan penyimpanan produk jadi.

Tindakan perbaikan yang dapat diambil untuk meningkatkan produktivitas input material adalah meningkatkan kontrol terhadap material yang dikirim oleh supplier dengan cara mengadakan perjanjian bila terdapat kerusakan material dapat ditukar material lain yang lebih baik. Perjanjian ini diperlukan supaya supplier dalam mengirimkan materialnya benar – benar kualitasnya sesuai dengan perjanjian yang telah ditentukan, karena bila tidak sesuai maka material tersebut dapat dikembalikan lagi. Kemudian ditingkatkan juga kontrol terhadap penyimpanan bahan baku dalm gudang agar kerusakan material karena penyimpanan yang terlalu lama dalam gudang dapat dihindari.

Tindakan yang dapat diambil untuk meningkatkan produktivitas energi agar tingkat produktivitas energi dapat stabil adalah dengan meningkatkan kesadaran karyawan apabila akan meninggalkan ruang supaya mematikan listrik terlebih dahulu. Sehingga pemakaian listrik benar – benar digunakan seefisien mungkin.

Tindakan perbaikan produktivitas lain yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah memperbaiki manajemen kerja secara keseluruhan di tiap – tiap bagian dan saling bekerjasama sehingga ketidak efektifan pada suatu bagian dapat dihindari dan komunikasi antara atasan dan bawahan hendaknya berjalan dengan lebih baik serta menciptakan lingkungan kerja nyaman dan sehat yang dapat meningkatkan motivasi kerja dan mendorong peningkatan produktivitas perusahaan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya kenaikan dan penurunan tingkat produktivitas tenaga kerja, material, modal dan energi mengakibatkan terjadinya fluktuasi juga pada produktivitas total PT GFI selama periode 2004-2006. hal ini dapat pada periode 2005 produktivitas total mengalami penurunan menjadi 147,73 (-9852). Pada periode 2006 produktivitas mengalami peningkatan menjadi 0,126 (9751,4).

### Saran

Dalam usaha mewujudkan peningkatan produktivitas dalam perusahaan, diharapkan PT GFI melakukan produktivitas secara terus –menerus dari berbagai faktor input perusahaan. Pemahaman tentang produktivitas sebaiknya lebih diimplementasikan lagi terhadap seluruh bagian di PT GFI. Karena pengukuran produktivitas dapat dilakukan dilingkup yang lebih kecil lagi dan sangat penting bagi kemajuan perusahaan.

Tingkat produktivitas tenaga kerja perlu mendapat perhatian serius dari perusahaan karena faktor tenaga kerja menempati urutan tertinggi penyebab masalah produktivitas di PT GFI dalam hal ini memberikan Training, Diklat perlu ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bain, Dafid, 1982. *“The Productivity Prescription”*, Mc Graw-Hill Book Company.
- Baridwan, Zaki, 2000. *Intermediate Accounting*, BPFE-Yogyakarta.
- Gaspersz, Vincent, 2000. *“Manajemen Produktivitas Total : Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global”*, PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Parung, Joniarto, 1999. *”Analisis Produktivitas”*. Diktat Kuliah Laboratorium Analisis Perencanaan Kerja dan Ergonomi, Universitas Surabaya.
- Ravianto, J., 1996. *“Produktivitas dan Pengukuran”*. PT. Binaman Teknik Aksara, Jakarta,
- Sinungan. Muchdarsyah, 2000. *“Produktivitas Apa dan Bagaimana”*, PT. Bumi Aksara, Jakarta,
- Suman, Dafid. J., 1994. *“Productivity Engineering and Management”*, Mc Graw-hill Book Company, 1984.
- Syarif, Rusli. 1987. *Produktivitas*, Angkasa, Bandung.