

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 SEJARAH DAN DEFINISI PRODUKTIVITAS

##### 2.1.1 Sejarah Produktivitas

Asal kata produktivitas, seperti dikatakan oleh *David sumanth* yang baru menerbitkan bukunya yang berjudul *Productivity Engineering and Management* pada tahun 1984, menjelaskan bagaimana pada awalnya masyarakat dinegaranya (Amerika) begitu antusias membicarakan masalah "*produktivitas*". kata ini hampir jarang tidak terdengar dalam berbagai pembicaraan yang muncul dari berbagai konteks, seperti penerbitan di majalah-majalah, surat kabar, wawancara manajemen, dan berita di TV. Semua ini membuat kerancuan dan ketidak jelasan terhadap teknologi ini. Dari mana sebenarnya kata ini berasal? Demikian *sumanth* menuliskan dalam bukunya. Secara formal kata "*Produktivitas*" pertama kali digunakan adalah dalam suatu artikel yang dibuat oleh *Quesnay* pada tahun 1766. Lebih dari satu abad kemudian, dalam tahun 1883, *Littre* mendefinisikan produktivitas sebagai *Faculty to Produce*, yang diartikan sebagai "*keinginan untuk memproduksi*".

Dalam tahun 1950, *the Organization for European Economic Cooperation (OEEC)* atau Organisasi Kerjasama Ekonomi Negara-

Negara Eropa mengajukan definisi produktivitas yang lebih formal sebagai berikut: "*Produktivitas adalah hasil bagi antara "keluaran" dengan salah satu faktor dari faktor-faktor produksi. Dengan cara ini maka memungkinkan untuk berbicara tentang produktivitas modal, investasi, atau bahan mentah, tergantung dari apakah "keluaran" akan dinilai dalam kaitannya dengan modal, investasi, bahan mentah, dsb*".

Seiring dengan semakin meningkat dan meratanya penelitian dalam produktivitas yang dilakukan oleh para ahli ekonomi, baik ditingkat nasional maupun industri, kerancuan yang semula tampak dalam pemahaman definisi dasar produktivitas pun lambat laun menjadi berkurang.

### **2.1.2 Definisi Produktivitas**

*Produktivitas* adalah salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi proses kemajuan dan kemunduran suatu perusahaan, artinya meningkatkan produktivitas berarti meningkatkan kesejahteraan dan mutu perusahaan.

Istilah *produktivitas* berbeda dengan *produksi* walaupun hal ini dianggap sama oleh sebagian orang. *Produksi* adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan hasil keluaran dan umumnya dinyatakan dengan volume produksi, sedangkan *produktivitas* berkenaan dengan efisiensi penggunaan sumber dalam menghasilkan barang atau jasa,

atau dengan kata lain *produktivitas* adalah suatu tingkat perbandingan antara keluaran dan masukan.

Konsep produktivitas perlu diketahui agar tidak salah dalam pengertiannya. Berikut ini akan diberikan penjelasan tentang definisi produktivitas:

1. *Produktivitas* adalah hubungan antara output terhadap input yang digunakan dalam menghasilkan output.
2. *Gordon K.C.Chen*, *produktivitas* adalah perbandingan antara output yang di produksi dengan unit sumber daya yang digunakan selama proses.
3. *Barnes*, *produktivitas* adalah suatu pengertian yang berhubungan dengan efektivitas tenaga kerja dalam industry.

$$\text{Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

4. *James L Riggs*, *produktivitas* adalah kualitas atau keadaan yang produktif.

Menurut pengertian secara umum *produktivitas* adalah *efisiensi* dalam arti SI, rasio antara *output* dan *input*. Rasio output dan input dapat juga dipakai untuk menghampiri usaha yang dilakukan oleh manusia.

Dari definisi-definisi diatas produktivitas juga berkaitan dengan *efektivitas* dan *efisiensi* penggunaan input dalam memproduksi input.

*Efektivitas* adalah ukuran keberhasilan dalam mencapai tujuan dan *efisiensi* adalah ukuran kehematan penggunaan sumber. Menurut *P.Mali* konsep dasar produktivitas yang dikutip oleh *David J. Sumanth* menggabungkan ketiga terminology tersebut, "*produktivitas, efektivitas, dan efisiensi*", bersama-sama kedalam rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Productivity indeks} &= \frac{\text{Output obtained}}{\text{Input expended}} \\
 &= \frac{\text{Performance achieved}}{\text{Resources consumed}} \\
 &= \frac{\text{Effectiveness}}{\text{Efficiency}}
 \end{aligned}$$

*Sumanth* kurang sependapat dengan rumus tersebut, maka untuk menghindari kebingungan mungkin rumus bagian terakhir diatas dinyatakan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas index} = \frac{f(\text{effectiveness})}{F(\text{efficiency})}$$

## 2.2 Jenis-Jenis Produktivitas

Pendefinisian produktivitas dapat bermacam-macam bergantung pada konteks apa ia dibicarakan, apakah ahli ekonomi, akuntan, manajer, politikus, atau ahli teknik industri. Namun demikian

ada empat dasar jenis produktivitas menurut *David J Summanth* (1985), yaitu:

1. *Produktivitas secara umum*

Sebagaimana secara konseptual telah dibahas dimuka, termasuk pemahaman yang ditawarkan oleh *OEEC* pada tahun 1950, secara umum produktivitas merupakan hasil bagi antara nilai *output* dengan *input*. Jadi bilamana produktivitas yang akan diukur melibatkan proses produksi, maka produktivitas disini adalah hasil bagi antara nilai output produksi dengan nilai input produksi. Rumus produktivitas secara umum adalah sbb :

$$\text{Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

2. *Produktivitas Parsial*

Produktivitas Parsial adalah rasio keluaran terhadap salah satu faktor masukan. Sebagai contoh: produktivitas tenaga kerja (rasio keluaran terhadap masukan tenaga kerja).

a. Keuntungan dari pengukuran produktivitas parsial sbb :

- Mudah dimengerti
- Mudah mendapatkan data
- Mudah dalam menghitung indeks produktivitas
- Mudah menjual ke manajemen

- Sejumlah data indikator produktivitas parsial, tersedia di seluruh industri.
- Sebagai alat dalam mencermati "wilayah" yang perlu dilakukan peningkatan produktivitas.

b. Keterbatasan

- Bila digunakan tersendiri sangat memungkinkan mengarah pada terjadinya kekeliruan yang mahal.
- Tidak memiliki kemampuan untuk menjelaskan pengukuran biaya keseluruhan.
- Cenderung mengalihkan kesalahan kewilayah-wilayah kontrol manajemen yang keliru.
- Mengendalikan keuntungan melalui keuntungan produktivitas parsial dapat mengundang pendekatan yang agak keliru.

3. *Produktivitas Total Faktor*

Produktivitas Total Faktor adalah rasio keluaran bersih terhadap jumlah masukan factor tenaga kerja dan faktor modal. Yang dimaksud dengan keluaran bersih adalah keluaran total dikurangi jumlah barang dan jasa yang dibeli.

a. Keuntungan dari pengukuran produktivitas ini adalah sbb :

- Data dari catatan perusahaan relative mudah didapat.

- Dari pandangan ekonomi biasanya menarik.

b. Keterbatasan

- Tidak mencakup dampak masukan material dan energi.
- Tidak mudah bagi manajer operasional untuk mengaitkan nilai tambah output terhadap efisiensi produksi.
- Tidak cocok bila biaya material membentuk suatu ukuran tertentu dari biaya produk total karena dampak masukan material tidak tercakup dalam pengukuran produktivitas ini.
- Hanya masukan-masukan tenaga kerja dan modal yang dipertimbangkan sebagai masukan dalam total faktor.
- Data untuk pembandingan tidak mudah didapatkan.

4. *Produktivitas Total*

*Produktivitas Total* adalah rasio keluaran total terhadap semua faktor masukan. Dengan demikian pengukuran produktivitas total mencerminkan pengaruh bersama dari semua masukan dalam menghasilkan keluaran.

a. Keuntungannya adalah sbb :

- Mempertimbangkan faktor input dan output yang diukur.
- Kontrol terhadap keuntungan melalui penggunaan produktivitas total lebih menguntungkan bagi manajemen puncak

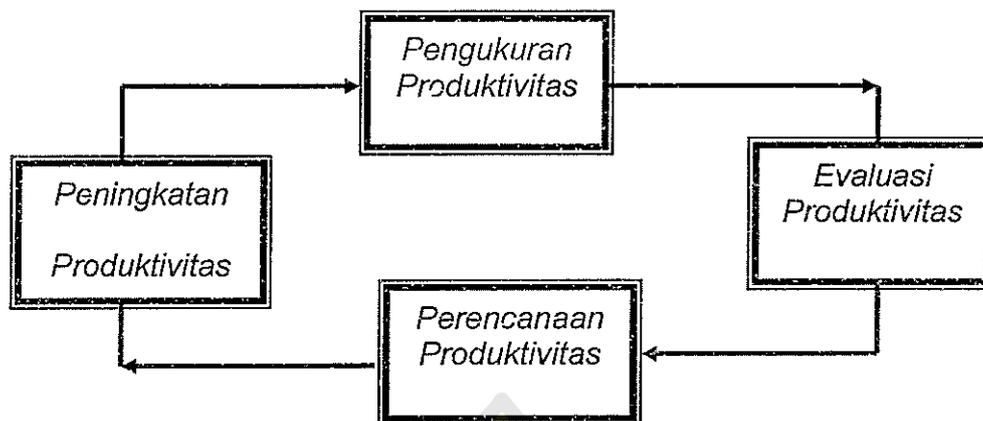
- Dapat memandu perhatian manajemen secara efektif bila digunakan dalam pengukuran parsial
- Analisis aktivitas lebih mudah dilakukan
- Mengaitkannya dengan biaya total mudah dilakukan.

b. Keterbatasan

- Bila sistem koleksi data tidak direncanakan baik, relatif tidak mudah untuk mendapatkan data untuk komputasi per produk dan konsumen.
- Seperti halnya pada pengukuran parsial dan total faktor, tidak memperhitungkan faktor-faktor secara langsung.

### 2.3 Siklus Produktivitas

*Summanth* (1985) mengemukakan konsep formal tentang produktivitas yang dikenal dengan siklus produktivitas dan dipergunakan sebagai langkah untuk memacu meningkatkan produktivitas. Pada dasarnya konsep produktivitas terdiri atas empat tahap utama, yaitu: pengukuran produktivitas, evaluasi produktivitas, perencanaan produktivitas dan meningkatkan produktivitas. Secara skematis dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Siklus Produktivitas

Berdasarkan siklus produktivitas diatas dapat dilihat bahwa produktivitas merupakan suatu proses yang kontinyu, secara formal program peningkatan produktivitas harus dimulai pertama kali melalui pengukuran produktivitas, setelah itu langkah selanjutnya adalah mengevaluasi produktivitas tersebut untuk dibandingkan dengan rencana yang ditetapkan, selanjutnya merencanakan kembali sasaran produktivitas yang ingin dicapai baik jangka pendek maupun jangka panjang, kemudian untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan itu, berbagai program formal dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, demikian seterusnya.

#### **2.4 Faktor-Faktor yang Menentukan Peningkatan Produktivitas**

Masalah peningkatan produktivitas kerja dapat dilihat sebagai masalah keprilakuan, tetapi juga dapat mengandung aspek-aspek teknis. Untuk mengatasi hal itulah perlu pemahaman yang tepat

tentang faktor-faktor penentu keberhasilan meningkatkan produktivitas kerja, sebagian diantaranya berupa etos kerja yang harus dipegang teguh oleh semua orang dalam organisasi.

Terdapat faktor-faktor penentu peningkatan produktivitas, antara lain :

1. *Perbaikan terus menerus.*

Dalam hal ini tidak difokuskan pada satu lini dalam perusahaan saja, tetapi menyangkut seluruh komponen organisasi harus melakukan perbaikan secara terus menerus agar tujuan dari produktivitas tersebut dapat terlaksana dengan baik.

2. *Peningkatan mutu hasil pekerjaan.*

Berkait dengan upaya melakukan perbaikan secara terus menerus ialah meningkatkan mutu hasil pekerjaan oleh semua orang dan segala komponen organisasi. Karena mutu tidak hanya berkaitan dengan produk yang dihasilkan dan dipasarkan, baik berupa barang maupun jasa, akan tetapi menyangkut segala jenis kegiatan yang diselenggarakan oleh semua kesatuan dalam organisasi.

3. *Pemberdayaan sumber daya manusia.*

Dapat dinyatakan secara sistimatis bahwa sumber daya manusia merupakan unsur yang paling penting dalam organisasi. Karena itu meperdayakan sumber daya manusia merupakan etos kerja yang

sangat mendasar yang harus dipegang teguh oleh semua manajemen dalam organisasi.

#### 4. *Filsafat organisasi.*

Sesungguhnya titik tolak perumusan etos kerja bersifat filsafat yang pada mulanya mungkin dirumuskan oleh para pendiri organisasi yang bersangkutan. Ada hal yang menonjol dalam filsafat manajemen yaitu sbb :

- Fokus perhatian pada pelanggan
- Pemupukan loyalitas
- Perhatian pada budaya organisasi
- Pentingnya ketentuan formal dan prosedur

#### 2.5 **Manfaat Pengukuran Produktivitas**

Suatu perusahaan perlu mengetahui pada tingkat produktivitas mana perusahaan itu beroperasi, agar dapat membandingkannya dengan produktivitas standar yang ditetapkan oleh manajemen. Hal ini penting agar perusahaan dapat meningkatkan daya saing dari produk yang dihasilkannya dipasar global.

Terdapat manfaat-manfaat pengukuran produktivitas, antara lain :

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi sumber dayanya, agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber-sumber daya itu.
2. Perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas.
3. Tujuan ekonomis dan non ekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas.
4. Perencanaan tingkat produktivitas dapat ditingkatkan dengan pengukuran dimasa sekarang.
5. Strategi untuk meningkatkan produktivitas dapat di tetapkan berdasarkan kesenjangan produktivitas yang ada diantara tingkat produktivitas yang direncanakan dan produktivitas yang diukur.
6. Pengukuran produktivitas menjadi informasi yang sangat penting untuk membandingkan diantara organisasi yang lain.
7. Dapat merencanakan tingkat keuntungan dari perusahaan itu.
8. Dapat menciptakan tindakan yang kompetitif sehing meningkatkan produktivitas terus menerus.
9. Dapat menentukan dan mengevaluasi kecenderungan perkembangan produktivitas perusahaan dari waktu ke waktu.
10. Aktivitas perundingan bisnis secara kolektif dapat diselesaikan secara rasional, apabila telah tersedia ukuran-ukuran produktivitas.

## 2.6 Beberapa Faktor Umum Penyebab Penurunan Produktivitas Perusahaan

Pada umumnya terdapat sejumlah faktor penyebab penurunan produktivitas perusahaan antara lain:

1. Ketidakmampuan manajemen dalam mengukur, mengevaluasi, dan mengelola produktivitas perusahaan.
2. Motivasi karyawan yang rendah karena sistem pengakuan dan penghargaan yang diberikan tidak berkaitan dengan produktivitas dan tanggung jawab dari karyawan itu.
3. Pengiriman produk yang sering terlambat karena ketidak mampuan memenuhi jadwal yang ditentukan, sehingga mengecewakan pelanggan.
4. Peningkatan biaya-biaya untuk proses produksi dan pemasaran.
5. Pemborosan penggunaan bahan-bahan material, tenaga kerja, energi, modal, waktu, informasi dll
6. Terdapat konflik-konflik dan hambatan-hambatan dalam tim kerja sama yang tidak terpecahkan, sehingga menimbulkan ketidak efektifan dalam kerja sama dan partisipasi total dari karyawan.
7. Ketiadaan sistem pendidikan dan pelatihan bagi karyawan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas perusahaan.

8. Kegagalan perusahaan untuk selalu menyesuaikan diri dengan tingkat peningkatan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam industri.
9. Dan lain-lain, yang dapat diidentifikasi dan dikembangkan sendiri sesuai dengan masalah penurunan produktivitas dari masing-masing perusahaan.

Pada dasarnya upaya-upaya peningkatan produktivitas perusahaan harus dimulai dari produktivitas individu (karyawan) yang ada dalam perusahaan itu, sehingga manajemen industri yang ingin meningkatkan produktivitas perusahaan harus memberikan perhatian utama kepada masalah produktivitas individu (karyawan), sebelum menggarap produktivitas dari sumber-sumber daya lain yang lain seperti : material, energi, modal, mesin, dan peralatan, informasi dll.

## **2.7 Model Pengukuran Produktivitas**

### **2.7.1 Model Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Rasio Output / Input**

Model pengukuran ini adalah model yang paling sederhana, pengukuran ini akan mampu menghasilkan tiga jenis ukuran produktivitas yaitu (1) produktivitas parsial (2) produktivitas faktor total (3) produktivitas total :

### 2.7.2 Model Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Angka Indeks

Pada dasarnya angka indeks merupakan suatu besaran yang menunjukkan variasi perubahan dalam waktu atau ruang mengenai suatu hal tertentu. Penggunaan angka indeks yang telah umum dilakukan terutama dalam bidang ekonomi adalah indeks harga dan indeks produksi yang biasanya dipergunakan untuk mengukur perubahan harga atau perubahan produksi pada waktu tertentu. Agar dapat mengukur laju perubahan itu, sederet angka-angka harga atau produksi dibakukan berdasarkan periode tahun dasar tertentu. Dengan demikian angka indeks yang diperoleh dapat diperbandingkan terhadap keadaan periode dasar itu. Dari sini akan terlihat apakah perubahan bersifat menaik, tetap, atau turun.

### 2.7.3 Model Mundel

*Marvin E. Mundel* (1978) memperkenalkan penggunaan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan dua bentuk pengukuran yaitu :

- $IP = \{ (AOMP/RIMP) \} / \{ (AOBP/RIBP) \} \times 100$
- $IP = \{ (AOMP/RIBP) \} / \{ (RIMP/RIBP) \} \times 100$

Dimana :

IP = indeks produktivitas

AOMP = output agregat untuk periode yang diukur

AORP = output agregat untuk periode dasar

RIMP = input-input untuk periode yang diukur

RIBP = input-input untuk periode dasar

Pada dasarnya model pengukuran ini merupakan suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarkan pada konsep-konsep dalam ilmu teknik dan manajemen industri. Model ini mensyaratkan bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya itu mempunyai waktu-waktu standar untuk operasi.

#### 2.7.4 Model APC ( *The American Productivity Center Model* )

Pusat produktivitas Amerika APC mengemukakan ukuran produktivitas yang di definisikan melalui kerangka kerja berikut :

- *Profitabilitas =  $\frac{\text{Hasil Penjualan}}{\text{Biaya- biaya}}$*   

$$= \frac{\text{Banyaknya Output} \times \text{Harga per Unit}}{\text{Banyaknya Input} \times \text{Biaya per Unit}}$$

$$= (\text{Banyaknya output} / \text{Banyaknya input}) \times \text{Harga/Biaya}$$

$$= \text{Produktivitas} \times \text{Faktor perbaikan harga}$$

- *Profitabilitas = Produktivitas X Faktor perbaikan harga*

Dari bentuk pengukuran diatas profitabilitas jelas berhubungan dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga.

### 2.7.5 Model Pengukuran Fisik

Adalah model pengembangan produktivitas dengan tetap menggunakan ukuran-ukuran fisiknya tanpa ditransformasikan ke ukuran finansial, walaupun demikian tetap ditransformasikan sedemikian rupa sehingga ukuran-ukuran yang berbeda dapat diproses dengan baik. Model-model pengukuran fisik diantaranya adalah :

#### 1. *Model Physical Productivity (Labor Productivity)*

Model ini dikembangkan oleh pusat produktivitas nasional. Model ini mengkhususkan pada pengukuran tenaga kerja dengan menggunakan parameter ukuran produktivitas jam-orang per unit per periode waktu. Model ini juga menghitung produktivitas dengan menghitung indeks produktivitas terlebih dahulu. Rumus yang digunakan adalah sbb :

$$\text{Indeks produktivitas} = \frac{\text{indeks output (unit)}}{\text{Indeks input (jam orang)}}$$

$$\text{Indeks input (jam orang)}$$

## 2. Model Objective Matrix (OMAX)

Model ini juga sering disebut dengan metode matrix sasaran adalah metode pengukuran fisik yang menggunakan tabel matrix yang berisi angka-angka terdefinisi yaitu nilai bobot, nilai skala peringan, atau rangking dari masing-masing indikator.

### 2.7.6 Pengukuran Produktivitas Dengan Model *Objective Matrix* (OMAX)

*Objective Matrix* (OMAX) adalah suatu metode penilaian terhadap produktivitas perusahaan yang dikembangkan oleh *James L. Riggs* (1988), dimana penilaian dilakukan terhadap kriteria yang berhubungan dengan kinerja perusahaan tersebut. Konsep dari penilaian ini yaitu penggabungan beberapa kriteria kinerja kelompok kerja ke dalam sebuah matrik. Setiap kriteria kinerja memiliki sasaran berupa jalur khusus untuk perbaikan serta memiliki bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya terhadap tujuan organisasi. Hasil akhir dari penilaian ini adalah nilai tunggal untuk suatu kelompok kerja. Suatu organisasi yang besar membutuhkan jumlah faktor kinerja yang lebih besar bila dibandingkan dengan suatu organisasi yang lebih kecil. Dengan menggunakan OMAX, pihak manajemen dapat dengan mudah menentukan kriteria apa yang akan dijadikan ukuran produktivitas

Secara ringkas model pengukuran ini mempunyai keunggulan dari model lain yaitu :

1. Model ini memungkinkan dijalankannya aktivitas pengukuran produktivitas, perencanaan produktivitas dan sekaligus peningkatan produktivitas.
2. Berbagai faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas dapat diidentifikasi .
3. Adanya sasaran produktivitas yang akan memberikan motivasi bagi pekerja untuk berusaha mencapainya.
4. Dapat memantau pencapaian sasaran dan memberikan informasi bila dijumpai penyimpangan pada periode berjalan.
5. Adanya pengertian bobot yang mencerminkan pengaruh masing-masing faktor terhadap peningkatan produktivitas.
6. Model ini menggabungkan seluruh faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas. dan dinilai kedalam suatu indikator.

#### **2.7.6.1 Pengukuran Unit Kerja**

Tujuan dari pengukuran produktivitas adalah untuk meningkatkan produktivitas, bukan untuk mengendalikan operasi, menaikkan keuntungan, menetapkan upah, ataupun untuk menentukan penghargaan dan hukuman. Walaupun keberhasilan maupun kegagalan misi pengukuran memang akan mempengaruhi operasi, keuntungan, upah dan biaya, tetapi ini hanya akibat

sampingan dan bukan yang langsung mempengaruhi produktivitas secara langsung adalah orang-orang yang mengatur dan mengelola organisasi serta yang turut menghasilkan output.

#### 2.7.6.2 Pembentukan Matrix Pengukur Unjuk Kerja Kelompok Kerja

Pengukuran kelompok kerja adalah suatu latihan terhadap rasa selain percaya dan mempercayai. Bila pengukuran manajemen bertujuan untuk menggerakkan pekerja agar pekerja atau mendisiplinkan unjuk kerja yang buruk, latihan ini adalah bukan jawabannya. Oleh karena itu menurut *James L Riggs* (1976 : 648) tahap pertama dari konstruksi matrix adalah usaha membangun landasan kepercayaan yang kuat. Ada empat tahap dalam mengembangkan matrix sasaran yaitu :

##### 1. *Pemilihan Kriteria Performansi*

Kriteria biasanya ditetapkan dalam bentuk rasio produktivitas konvensional yang berbentuk keluaran di bagi pemasukan. Tetapi pengukuran keluaran diwakilkan kepada bentuk perilaku yang berpengaruh terhadap pengeluaran dari unit serta dapat diukur. Beberapa contoh dari unjuk kerja menurut *James L Riggs* antara lain,yaitu :

##### a. Kriteria pada perusahaan manufactur

- Jumlah produk yang cacat X 100%  
Total produk yang dihasilkan
- Jumlah unit yang diproduksi X 100%

## Jam kerja

- Jam mesin terpakai X 100%

Total jam mesin terpakai

- Waktu perbaikan X 100%

Unit yang dihasilkan

- Banyaknya pesanan yang diproses X 100%

Jam kerja tersedia

## b. Kriteria pada perusahaan jasa

- Jumlah keluhan pelanggan X 100%

Pesanan yang terkirim

- Jumlah pelanggan X 100%

Jumlah karyawan

- Perencanaan biaya X 100%

Biaya aktual

- Bagian Biaya X 100%

Total jam kerja

## c. Kriteria hasil kerja kelompok

- Jumlah produk yang cacat X 100%

Total produk yang dihasilkan

- Jam kerja terpakai X 100%  
Total jam kerja tersedia
- Total produksi X 100%  
Target produksi
- Jumlah pekerja yang absen X 100%  
Jumlah seluruh pekerja

## 2. Mengukur Unjuk Kerja Sebagai Tahap Awal

Pengukuran ini menunjukkan jumlah periode yang dibutuhkan dalam menentukan tahap awal. Hasil perhitungan rata-rata ini tidak boleh langsung digunakan sebagai standar, tetapi harus diuji kestabilannya terlebih dahulu. Untuk mengetahui tingkat kestabilan itu harus dilakukan pengukuran terhadap standar deviasinya. Standar deviasi merupakan standar ukuran untuk menyatakan toleransi apakah data yang digunakan cukup valid atau tidak.

- ❖ Menghitung nilai rata-rata periode

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

- ❖ Menghitung standar deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

❖ Menghitung persentase

$$\text{Persentase} = \frac{\text{standar deviasi}}{\text{Nilai rata-rata}} \times 100\%$$

### 3. Menetapkan Nilai Skala Performansi

Skala unjuk kerja pada matrix sasaran dimulai dari 0 sampai dengan 10 sehingga terdapat 11 tingkatan untuk setiap kriteria. Penetapan sasaran untuk setiap angkatan adalah bagian paling penting dalam pembuatan skala. Menurut *James L Riggs (1976)* yaitu:

a. Tingkat 0

Tingkat paling rendah dalam unjuk kerja selama periode belakangan ini, yaitu ketika sistem operasi telah ditetapkan sesuai dengan yang berlaku saat ini misalkan setahun tahun yang lalu.

b. Tingkat 3

Hasil yang menunjukkan tingkat unjuk kerja pada kelompok kerja disaat pengukuran pertama kali dilakukan.

c. Tingkat 10

Target yang dicapai oleh perusahaan dengan sumber dan sistem yang telah ada dan untuk perkiraan yang akan datang.

Tingkat 0 dan 3 mudah didefinisikan dengan jelas, tingkat 10 adalah tantangan. Target yang terlalu optimis akan mengendorkan semangat kelompok kerja dan sasaran yang terlalu rendah akan menghalangi motivasi. Pengadaan fasilitator yang terlatih untuk membantu kelompok dalam

menetapkan tujuan akan berharga sekali untuk proses pembentukan matrix selanjutnya.

#### *4. Penetapan Bobot Kepentingan Untuk Kriteria Unjuk kerja*

Manajemen mempunyai tanggung jawab untuk menetapkan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria yang dikembangkan oleh kelompok kerja. Faktor pembobotan menggambarkan besarnya pengaruh masing-masing unjuk kerja terhadap fungsi tujuan perusahaan berdasar manajemen. Penetapan bobot bukanlah masalah yang mudah. Manajer diberikan kesempatan untuk mengerahkan perhatian pada daerah yang mereka rasakan mempunyai potensi yang paling besar bagi peningkatan produktivitas, untuk dapat mendapatkan nilai bobot dilakukan *brainstorming* tentang prioritas rasio-rasio yang telah ditetapkan.

#### *➤ Brainstorming*

*Brainstorming* atau pengungkapan pendapat adalah suatu teknik yang digunakan untuk mendapatkan sejumlah gagasan untuk menghasilkan topik atau pemecahan masalah suatu organisasi, *brainstorming* bermanfaat membuka diskusi dengan menyertakan semua anggota kelompok untuk

menghasilkan sebanyak mungkin gagasan tanpa penyimpangan kepada gagasan tunggal dari anggota lain.

*Brainstorming* adalah suatu alat yang baik untuk digunakan pada organisasi yang berusaha diskusi untuk memecahkan suatu masalah atau memulai suatu tindakan. *Brainstorming* telah digunakan secara ekstensif di dalam mengembangkan dan memusatkan para engineering untuk memecahkan masalah atau menghasilkan gagasan untuk memulai dan melengkapi tugas.

Anggota kelompok harus banyak mengetahui atas topik untuk dibahas. tiap-tiap anggota perlu mengambil bagian sumbang saran. gagasan harus dengan segera direkam tanpa argumentasi dan tak seorangpun orang perlu mendominasi diskusi itu.

Ada tiga fase pengungkapan pendapat :

1. *Idea generation*

- Menciptakan sebanyak mungkin gagasan. Membuat daftar gagasan ini pada tabel kertas.
- Semua gagasan diijinkan; team harus sama keadaan bebas tak terhambat. Satu gagasan baik dapat mencetuskan yang lain.
- Anggota team mestinya tidak menyela satu sama lain atau meneliti gagasan tersebut, tidak ada yang langsung lompat ke kesimpulan. mereka perlu hanya memberikan pertanyaan untuk memperjelas pendapat ketika gagasan dikeluarkan.

- Team perlu menyesuaikan atau berdasar pada gagasan yang telah terdaftar.

## 2. *Clarifikation*

- Taem perlu mengulangi semua materi pada daftar dan mempunyai tiap-tiap anggota team setuju dan memahami gagasan masing-masing.
- Memindahkan duplikasi dan menambahkan gagasan-gagasan baru.
- Merekam atau mencatat daftar itu sesuai yang diperlukan.

## 3. *Evaluation*

- Membatasi banyaknya daftar dengan membiarkan diskusi.
- Bermufakat pada daftar akhir gagasan dan bisa diterima oleh setiap kelompok.

Hal ini sebaiknya digunakan untuk sesi pelatihan ditirukan untuk pengungkapan pendapat. suatu kelompok bisa mencoba untuk mengerjakan suatu masalah, seperti perancangan suatu pesawat udara pencatatan, sebelum dihadapkan pada pengungkapan pendapat masalah yang ada

Kelompok yang ambisius biasanya memusatkan perhatian pada kriteria yang mempunyai bobot yang paling besar. Setelah itu nilai bobot yang telah diperoleh dikonversikan dalam skala 100, sebagai berikut :

Nilai bobot yang dikonversikan =  $\frac{\text{Nilai bobot}}{\text{Total nilai bobot}} \times 100\%$

Total nilai bobot

### 5. Mengukur Indikator Produktivitas

Fasa terakhir ini pengukuran kelompok kerja adalah seluruh hasil pengukuran menjadi satu indikator unjuk kerja. Secara periodik 1 kali dalam 1 bulan atau 3 bulan sekali kelompok mengukur tingkat produktivitas mereka. Nilai kriteria diubah menjadi nilai keseluruhan berdasarkan bobot. Jumlah keseluruhan bobot dan kriteria menjadi indeks produktivitas untuk periode tersebut.

#### 2.7.6.3 Penerapan Pengukuran Produktivitas Kelompok

Pengukuran dengan metode matrix sasaran adalah pengukuran substitusi atau pengukuran pengganti artinya tidak hanya mengukur aktual dari 1 unit masukan tetapi mengukur karakteristik unjuk kerja yang dianggap mempengaruhi produktivitas dari unit yang diukur. Oleh sebab itu barang yang diproduksi hanyalah satu dari sekian banyak karekteristik total unjuk kerja. Sistem pengukuran pengganti khususnya bermanfaat digunakan untuk mengukur produktivitas pada kondisi dimana pengukuran dengan kondisi sulit dilakukan.

Serangkaian nilai indikator produktivitas harus dikumpulkan terlebih dahulu untuk dapat memperoleh manfaat. Manfaat akan diperoleh bila diketahui

tingkat perubahan antara satu periode keperiode berikutnya yang dapat diperoleh dari :

$$\text{Indeks produktivitas} = \frac{\text{Nilai periode kini} - \text{periode lalu}}{\text{Nilai periode lalu}}$$

Kegunaan nilai tersebut akan menjadi optimal bila pengukuran dilakukan untuk beberapa periode berturut-turut.

#### 2.7.6.4 Format Dari Matrix Sasaran

Bentuk dari matrix sasaran terlihat pada gambar 2.2 sebagai berikut :

The diagram shows a target matrix table with a grid structure. The grid has 6 columns and 10 rows. The columns are labeled at the bottom as 'INDIKATOR PELAKSANAAN', 'SEKARANG', 'SEBELUMNYA', and 'INDEKS'. The rows are labeled on the left as 'A', 'B1', 'B2', 'C1', and 'C2'. The right side of the grid is labeled 'Kriteria Produktivitas' and 'Performance'. A vertical scale on the right side of the grid is labeled 'SKOR' and ranges from 10 to 0. Below the grid, there are labels for 'SKOR', 'BEBAN', 'NILAI', and 'INDEKS'.

A					Kriteria Produktivitas
					Performance
B	B1				10
					9
					8
					7
					6
	B2				5
					4
					3
					2
					1
			0		
C	C1				SKOR
	C2	INDIKATOR PELAKSANAAN	SEKARANG	SEBELUMNYA	BEBAN NILAI INDEKS

Gambar 2.2 Tabel format matrix sasaran menurut

James L Riggs

Format ini diisi untuk memperlihatkan aktivitas produksi dari sebuah group dan untuk mengetahui unjuk kerja aktual selama periode tertentu yang diperlihatkan pada masukan yang terletak diatas badan matrix.

Langkah pengembangan matrix dapat dilihat dalam penjelasan berikut ini :

Kriteria utama dari aktivitas yang mempengaruhi produktivitas didefinisikan untuk menghitung tiap karakter.

1. Tingkat unjuk kerja untuk setiap kriteria diukur untuk mengetahui jangkauan nilai yang bersesuaian dengan skala 3 pada nilai produktivitas.
2. Basis terakhir dari matrik memperlihatkan tingkat unjuk kerja yang ditolak, dalam matrix diberi nilai 0.
3. Nilai-nilai matrix setelah basis ke-3 adalah urutan langkah menuju pencapaian sasaran pengembangan produktivitas. dibawah tingkat ke-3 adalah tingkat penurunan. Setelah tiap kolom diselesaikan, tiap kriteria diberikan satu selang nilai tertentu untuk tiap nilai dari 0 sampai 10. Input dari unit kerja dibutuhkan untuk mengetahui nilai skor yang bersesuaian dengan kriteria produktivitas.
4. Manajer menentukan pembobotan untuk tiap kriteria dengan mempertimbangkan sasaran organisasi. Jumlah keseluruhan bobot ini adalah 100, dengan proporsi terbesar didistribusikan pada kriteria yang tingkat kepentingannya lebih tinggi.
5. Setelah kriteria di definisikan, slang nilai untuk tiap tingkat penilaian ditetapkan dan bobot relatif tepat dialokasikan. Matrix dapat digunakan tanpa modifikasi untuk evaluasi tiap periode.

Baris yang terletak diatas bagan matrix menunjukkan unjuk kerja aktual untuk semua kriteria yang dimasukan untuk di evaluasi .

1. Nilai skor yang diasosiasikan dengan pengukuran unjuk kerja tiap periode dimasukkan pada baris dibawah badan matrix. Nilai ini dengan mudah diidentifikasi dengan melingkari selang nilai yang telah diukur.
2. Nilai yang telah dibobot dihitung dengan cara mengalikan bobot dengan nilai dari kriteria.
3. Nilai indikator produktivitas untuk periode tersebut adalah jumlah semua nilai kriteria yang telah dibobot, yaitu nilai total unjuk kerja untuk periode tertentu.

## **2.8 Alat - Alat Yang Dipergunakan Dalam Mengevaluasi Akar Penyebab Penurunan Produktivitas Perusahaan**

Evaluasi terhadap suatu sistem produktivitas perusahaan harus mampu menjawab apa yang menjadi akar penyebab dari penurunan produktivitas perusahaan itu. Berkaitan dengan halini, kita dapat menggunakan alat-alat sederhana sbb :

### **2.8.1 Diagram Sebab Akibat**

Diagram sebab akibat atau biasa juga disebut Diagram Tulang Ikan (*fishbone diagram*) adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab tersebut. Diagram ini

pertama kali di perkenalkan oleh *Prof. Kaoru Ishikawa* dari *Universitas Tokyo* pada tahun 1953, fishbone ini dapat dilihat pada gambar 2.3.

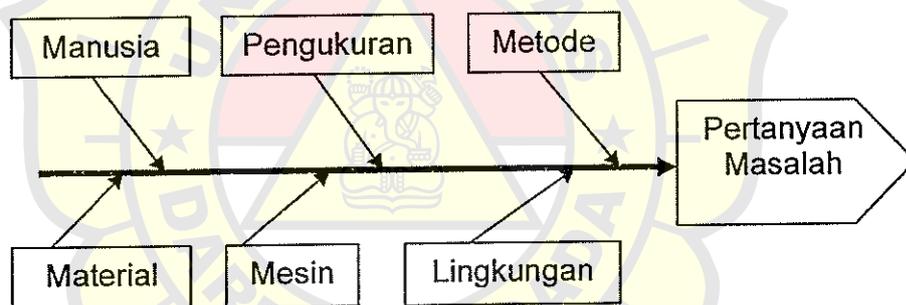
Fishbone diagram dapat dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan sebagai berikut :

- Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah
- Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut

Langkah-langkah pembuatan *fishbone diagram* adalah sebagai berikut:

- Mulai dengan pernyataan masalah-masalah utama yang penting dan mendesak untuk diselesaikan
- Tuliskan pernyataan masalah itu pada “Kepala Ikan”, yang merupakan akibat (*effect*), kemudian gambarkan “Tulang Belakang” dari kiri ke kanan dan tempatkan pernyataan masalah itu dalam kotak.
- Tuliskan faktor-faktor penyebab utama (*sebab-sebab*) yang mempengaruhi masalah kualitas sebagai “Tulang Besar”. Faktor-faktor penyebab utama dapat dikembangkan melalui stratifikasi kedalam pengelompokan dari factor-faktor: Manusia, Mesin, Material, Metode, dan Lingkungan, serta faktor-faktor lainnya.

- Tuliskan penyebab-penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab-penyebab utama, dinyatakan sebagai “tulang-tulang berukuran sedang”.
- Tuliskan penyebab-penyebab tersier yang mempengaruhi penyebab-penyebab sekunder, dinyatakan sebagai “tulang-tulang berukuran kecil”.
- Tentukan item-item yang penting dari setiap factor dan tandailah faktor-faktor penting tertentu yang kelihatannya mempunyai pengaruh nyata terhadap karakteristik kualitas.



Gambar 2.3 Diagram sebab akibat