

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL DENGAN METODE *AMERICAN  
PRODUCTIVITY CENTER* PADA PT SURYA TEHNIKA CEMERLANG**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Diploma IV  
Program Studi Teknik Industri Otomotif pada  
Politeknik STMI Jakarta**

**OLEH :**

**NAMA : MUCHAMMAD DAVID IQBAL**

**NIM : 1109090**



**POLITEKNIK STMI JAKARTA  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.  
JAKARTA**

**2016**

**POLITEKNIK STMI JAKARTA  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I**

**TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

**“ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER* (APC) PADA PT SURYA  
TEHNIKA CEMERLANG”**

**DISUSUN OLEH :**

**NAMA : MUCHAMMAD DAVID IQBAL**

**NIM : 1109090**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF**

**Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diajukan dan  
Dipertahankan Dalam Ujian Tugas Akhir  
Sekolah Tinggi Manajemen Industri**

Jakarta, Agustus 2016

Dosen Pembimbing

**Benny Winandri, MSc, MM  
NIP. 195211271980031003**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muchammad David Iqbal

NIM : 1109090

Berstatus sebagai mahasiswa program studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI, dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul **"ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER (APC) PADA PT SURYA TEHNIKA CEMERLANG"**

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, assistensi dengan dosen pembimbing dan buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, Agustus 2016  
Yang Membuat Pernyataan

Muchammad David Iqbal

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL TUGAS AKHIR : ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER  
(APC) PADA PT SURYA TEHNIKA  
CEMERLANG**

**DISUSUN OLEH :**  
**NAMA : MUCHAMMAD DAVID IQBAL**  
**NIM : 1109090**  
**PROGRAM STUDI : D-IV TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF**

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta pada hari Senin tanggal 24 Oktober 2016.

Jakarta, Oktober 2016

**Penguji 1,**

**Penguji 2,**

**Irma Agustiningsih, S.ST, MT**  
**197208012003122002**

**DR. Hendrastuti Hendro, MT**  
**195410301989032001**

**Penguji 3,**

**Penguji 4,**

**Wilda Sukmawati, ST, MT**  
**197602082006042001**

**Muhamad Agus, ST, MT**  
**197008292002121001**

## LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muchammad David Iqbal

NIM : 1109090

Dosen Pembimbing : Benny Winandri MSc, MM

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *AMERICAN  
PRODUCTIVITY CENTER* (APC) PADA PT SURYA  
TEHNIKA CEMERLANG

No	Tanggal	Pokok Bahasan	Keterangan	Paraf
1	25 Mei 2015	BAB I	Revisi	
2	27 Mei 2015	BAB I	Revisi	
3	27 Mei 2015	BAB I	Acc	
4	24 Juni 2015	BAB II	Acc	
5	29 Juli 2015	BAB III	Acc	
6	29 Juli 2015	BAB IV	Revisi	
7	29 juli 2015	BAB IV	Acc	
8	15 Agustus 2015	BAB V	Revisi	
9	15 Agustus 2015	BAB V	Acc	
10	15 Agustus 2015	BAB VI	Revisi	
11	15 Agustus 2015	BAB VI	Acc	

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

**Benny Winandri, MSc, MM**  
**NIP. 195211271980031003**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada pemilik alam semesta dan segala isinya Allah SWT, shalawat serta salam semoga tetap tercurah bagi Nabi Muhammad SAW.

Penulisan tugas akhir ini dilakukan sebagai persyaratan wajib dalam mencapai gelar Sarjana Sains Terapan dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi jurusan Teknik Industri Otomotif di POLITEKNIK STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI. Adapun judul penulisan tugas akhir adalah **“ANALISIS PRODUKTIVITAS TOTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER (APC) PADA PT SURYA TEHNIKA CEMERLANG”**.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih untuk orang-orang yang dengan ikhlas memberi bantuan baik materi maupun moril, terutama untuk orang tua tercinta dan keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan motivasi. Selain itu juga rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan tugas akhir ini, terutama kepada:

- Bapak Dr. Mustofa, ST., MT. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI.
- Bapak Muhamad Agus, ST., MT. selaku Kepala Prodi Teknik Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta, Kementerian Perindustrian RI.
- Bapak Benny Winandri, MSc, MM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan arahan serta saran-saran dalam penulisan tugas akhir ini.
- Ibu Indah Kurnia Mahasih L, ST., MT selaku dosen pembimbing akademik.
- Karyawan PT Surya Tehnika Cemerlang yang telah banyak memberikan bantuan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir.

- Ai Nurlatifah atas semangat dan dukungan yang telah diberikan selama ini kepada penulis.
- Teman–teman di kampus STMI, terutama angkatan 2009 khususnya untuk sahabat-sahabat penulis yaitu Ariya Mayrendra, Alfredo Andrianus, Caturtha Kenar, Hendrik Hermawan, Nur Afiah, Prasetyo, Santi, Satria Arief Kurniawan, Umar Surya atas kebersamaan, kebahagiaan, semangat, doa dan dukungannya.
- Rocket Rockers atas lagunya yang berjudul “mimpi menjadi sarjana” yang menjadi inspirasi bagi penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak guna perbaikan dan penyempurnaan laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, dan dapat menjadi sebuah pembelajaran penelitian berikutnya dari sebuah proses akademik yang harus dilalui di kampus Sekolah Tinggi Manajemen Industri itu sendiri maupun di luar kampus. Amiin. Akhirul Kalam penulis berharap semoga penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat pada umumnya dan umat Islam pada khususnya. Sesungguhnya ilmu yang tertinggi itu hanya milik Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Jakarta, 30 Agustus 2016

Penulis

## ABSTRAK

PT Surya Tehnika Cemerlang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang *manufacturing*. Perusahaan ini memproduksi beberapa komponen kendaraan bermotor dimana dibidang ini sangat ketat persaingannya. PT Surya Tehnika Cemerlang mampu menjual dan memasarkan produk *nut fender set* sesuai dengan pemesanan konsumen. Selama ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas perusahaan, tetapi hanya evaluasi melalui laporan rugi dan laba untuk mengetahui peningkatan atau penurunan produktivitas. Untuk itu penulis merumuskan masalah: “ menganalisa produktivitas total menggunakan metode *American Productivity Center (APC)*”, tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas total pada PT Surya Tehnika Cemerlang (STC) selama tiga periode di masa lalu. Metode ini menghitung indeks produktivitas, indeks profitabilitas, dan indeks perbaikan harga. Dengan menggunakan metode tersebut dapat terlihat berapa indeks produktivitas perusahaan, khususnya di bagian lini produksi *Nut Fender Set*. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian di PT Surya Tehnika Cemerlang diketahui bahwa indeks produktivitas *input* total (produktivitas total) tahun 2014 (periode kedua) mengalami penurunan sebesar 2,07 jika dibandingkan dengan tahun 2013 (periode dasar), sedangkan pada tahun 2015 (periode ketiga) meningkat sebesar 1,67 dibandingkan dengan tahun 2013 (periode dasar). Penurunan indeks produktivitas tahun 2014 (periode kedua) disebabkan oleh turunya indeks produktivitas tenaga kerja sebesar 3,23, indeks energi yang turun sebesar 5,98, dan modal sebesar 3,23. Sedangkan pada tahun 2015 (periode ketiga) penurun indeks produktivitas disebabkan oleh turunya indeks produktivitas energi sebesar 1,55.

Kata Kunci: *American Productivity Center*, Indeks Produktivitas, Indeks Profitabilitas, Indeks Perbaikan Harga.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Konsep Dasar Sistem Industri Moderen.....	6
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Produktivitas .....	10
2.1.2 Pengertian Produktivitas .....	11
2.1.3 Siklus Produktivitas .....	13
2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas .....	14
2.1.5 Beberapa Faktor Umum Penyebab Penurunan Produktivitas Perusahaan .....	17
2.1.6 Hubungan Produktivitas Dengan Profitabilitas.....	18
2.2 Pengukuran Produktivitas.....	19
2.2.1 Manfaat Pengukuran Produktivitas .....	19
2.2.2 Persyaratan Kondisional Dalam Pengukuran Produktivitas ...	20
2.3 Metode Pengukuran Produktivitas .....	21
2.3.1 Pengukuran Produktivitas Dengan Metode <i>American                 Productivity Center</i> .....	21
2.3.2 Perhitungan Angka Indeks Produktivitas .....	23
2.3.3 Perhitungan Angka Indeks Profitabilitas .....	26
2.3.4 Perhitungan Angka Indeks Perbaikan Harga .....	27
2.4 Evaluasi Produktivitas.....	28
2.4.1 Peningkatan Produktivitas .....	29
2.4.2 Menentukan Program Peningkatan Produktivitas .....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Studi Pendahuluan.....	34
3.2 Studi Literatur .....	34
3.3 Perumusan Masalah .....	35
3.4 Tujuan Penelitian .....	35

3.5	Pengumpulan Data .....	35
3.6	Pengolahan Data .....	36
3.6.1	Perhitungan Indeks <i>Output dan Input</i> Menggunakan Harga Konstan (Dasar) .....	37
3.6.2	Perhitungan Indeks Produktivitas.....	37
3.6.3	Perhitungan Indeks <i>Output dan Input</i> Menggunakan Harga Yang Berlaku.....	37
3.6.4	Perhitungan Indeks Profitabilitas .....	37
3.6.5	Perhitungan Indeks Perbaikan Harga .....	37
3.7	Analisis Masalah .....	37
3.7.1	Analisis Indeks Profitabilitas, Indeks Produktivitas, Indeks Perbaikan Harga .....	38
3.7.2	Usulan Perbaikan Produktivitas Perusahaan.....	38
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	38
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>		
4.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	40
4.1.1	Sejarah dan Perkembangan Perusahaan .....	40
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan .....	41
4.1.3	Struktur Organisasi dan <i>Job Description</i> .....	42
4.1.4	Produk yang Dihasilkan .....	44
4.1.5	Proses Produksi <i>Nut Fender Set</i> .....	45
4.1.6	Data <i>Output</i> Produksi <i>Nut Fender Set</i> .....	48
4.1.7	Data <i>Input</i> Produksi <i>Nut Fender Set</i> .....	48
4.2	Pengolahan Data .....	51
4.2.1	Perhitungan Indeks <i>Output</i> dan Indeks <i>Input</i> Menggunakan Harga Konstan (Harga Periode Dasar) serta Indeks Produktivitas.....	53
4.2.2	Perhitungan <i>Output</i> Menggunakan Harga Konstan.....	53
4.2.3	Perhitungan <i>Input</i> Menggunakan Harga Konstan .....	53
4.2.4	Perhitungan Indeks Produktivitas.....	57
4.3	Perhitungan <i>Output, Input</i> dan Indeks Profitabilitas Menggunakan Harga Konstan .....	62
4.3.1	Perhitungan <i>Output</i> Menggunakan Harga yang Berlaku.....	62
4.3.2	Perhitungan <i>Input</i> Menggunakan Harga yang Berlaku .....	62
4.3.3	Perhitungan Indeks Profitabilitas Menggunakan Harga yang Berlaku .....	65

4.4	Perhitungan Indeks Perbaikan Harga .....	68
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1	Analisis Hasil Pengukuran Indeks Produktivitas .....	70
5.2	Analisis Indeks Profitabilitas, Indeks Produktivitas dan Indeks Perbaikan Harga dari Berbagai Faktor Input .....	73
5.3	Evaluasi Produktivitas.....	76
5.4	Penyelesaian Akar Permasalahan .....	77
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan .....	78
6.2	Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Beberapa Contoh Sistem Produksi Jasa dan Manufaktur ..... 10
Tabel 4.1	<i>Output</i> dan Harga Jual <i>Nut Fender Set</i> Selama Tiga Periode ..... 48
Tabel 4.2	Data Kebutuhan dan Biaya Tenaga Kerja..... 49
Tabel 4.3	Material Penyusun <i>Nut Fender Set</i> ..... 49
Tabel 4.4	Data Biaya Material ..... 50
Tabel 4.5	Data Kebutuhan Listrik Selama Tiga Periode..... 50
Tabel 4.6	Rekapitulasi Data <i>Output</i> dan <i>Input</i> Selama Tiga Periode..... 52
Tabel 4.7	Rekapitulasi Indeks <i>Output</i> , <i>Input</i> dan Produktivitas Selama Tiga Periode ..... 61
Tabel 4.8	<i>Output</i> Produk <i>Nut Fender Set</i> dengan Harga yang Berlaku ..... 62
Tabel 4.9	Rekapitulasi Indeks-Indeks <i>Output</i> , <i>Input</i> dan Profitabilitas Selama Tiga Periode ..... 67
Tabel 4.10	Rekapitulasi Perhitungan Indeks Profitabilitas, Produktivitas dan Perbaikan Harga ..... 69
Tabel 5.1	Hubungan Antara Profitabilitas dan Produktivitas ..... 75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Skema Sistem Produksi..... 7
Gambar 2.2	Skema Sistem Produktivitas..... 11
Gambar 2.3	Siklus Produktivitas ..... 14
Gambar 2.4	Strategi Peningkatan Produktivitas Dan Profitabilitas..... 18
Gambar 2.5	Kerangka Kerja Metode APC Untuk Pengukuran Produktivitas .... 22
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian ..... 39
Gambar 4.1	Struktur Organsasi PT STC..... 42
Gambar 4.2	Proses pemotongan dengan mesin <i>cutting</i> ..... 45
Gambar 4.3	Proses <i>stamping</i> dengan mesin <i>press</i> 35 ton ..... 45
Gambar 4.4	Proses penghalusan batang dengan mesin <i>barrel</i> ..... 46
Gambar 4.5	Proses pengelasan menggunakan mesin <i>spot welding</i> ..... 46
Gambar 4.6	Proses penekukan dengan mesin <i>bending</i> 5 ton ..... 47
Gambar 4.7	Proses penghalusan dengan mesin <i>bending manual</i> ..... 47
Gambar 5.1	Grafik Indeks Produktivitas <i>Input Nut Fender Set</i> selama tiga Periode ..... 72
Gambar 5.2	Grafik Indeks Produktivitas Total Proses Produksi <i>Nut Fender Set</i> Selama Tiga Periode ..... 73

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang kian pesat menyebabkan meningkatnya daya saing di segala bidang, termasuk bidang Otomotif. Seiring dengan persaingan yang semakin ketat, pemenuhan kebutuhan tetap menjadi hal yang penting dalam menjalani kehidupan. Dan tanpa disadari, hampir sebagian kebutuhan hidup saat ini diperoleh dari hasil produksi perusahaan yang bergerak dibidang industri.

Setiap perusahaan, baik yang bergerak dalam bidang manufaktur maupun jasa akan menghasilkan suatu keluaran (*output*) dimana keluaran ini belum tentu dapat memenuhi kepuasan konsumen baik dalam hal jumlah, mutu, pelayanan maupun perbandingan antara hasil yang didapat dengan sumber-sumber yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan produk atau jasa tersebut. Peningkatan *output* harus diikuti dengan pemanfaatan *input* yang tepat guna memperoleh keuntungan (*profit*) yang besar.

Pencapaian *output* yang optimal akan terwujud apabila didukung dengan pemanfaatan sumber daya (*input*) yang optimal. Sumber-sumber *input* perusahaan antara lain tenaga kerja (*labour*), bahan baku (*raw material*), energi (*energy*) dan modal (*capital*). Semua *input* tersebut harus saling melengkapi guna menunjang perolehan *output* yang optimal.

Produktivitas merupakan salah satu alternatif untuk mengevaluasi kinerja yang telah dilakukan bahkan merupakan salah satu cara yang sangat tepat dalam menilai efisiensi pemakaian sejumlah input dalam menghasilkan output tertentu. Hasil pengukuran dan evaluasi ini akan memberikan informasi kepada perusahaan mengenai tingkat efisiensi yang berhasil dicapai oleh perusahaan dalam melakukan aktivitasnya, hal ini menjadi penting agar perusahaan dapat meningkatkan daya saing dari produk yang dihasilkannya di pasar global yang kompetitif.

PT Surya Tehnika Cemerlang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini memproduksi beberapa komponen kendaraan bermotor dimana di bidang ini sangat ketat persaingannya. Persaingan yang ketat ini ditanggapi positif oleh pihak manajemen untuk menghadapi era globalisasi sehingga PT Surya Tehnika Cemerlang dituntut melakukan perbaikan secara terus menerus, salah satu cara yang ditempuh adalah produktivitas kerja yang terus ditingkatkan.

Dalam perkembangannya, PT Surya Tehnika Cemerlang belum mengetahui tingkat produktivitas dimana hal ini menjadi salah satu hal penting guna melakukan perbaikan terus menerus. Perusahaan dituntut untuk memenuhi target produksi yang telah diterima dan menghasilkan produk yang memenuhi standar perusahaan. Hal ini dilakukan guna menghasilkan keuntungan yang akan membuat berkembang dan bukan hanya bertahan hidup saja. Untuk itu dilakukan pengukuran produktivitas menggunakan metode *American Productivity center* (APC). Metode ini dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas perusahaan dan dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Selain itu juga perusahaan dapat membandingkan keadaan produktivitas pada tahun dasar untuk mengetahui kecenderungan peningkatan produktivitas dari waktu ke waktu.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan diatas maka terdapat beberapa perumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana tingkat indeks produktivitas perusahaan berdasarkan pemanfaatan sumber daya (*input*) tenaga kerja, material, energi dan modal dengan menggunakan metode *American Productivity Center* (APC) selama tiga periode ?
2. Faktor apa yang mempengaruhi penurunan produktivitas di PT Surya Tehnika Cemerlang dengan metode *American Productivity Center* selama tiga periode?

3. Bagaimana hubungan antara produktivitas dengan profitabilitas dengan menggunakan metode *American Productivity Center (APC)*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai pada PT Surya Tehnika Cemerlang, yaitu :

1. Menghitung indeks produktivitas, indeks profitabilitas, dan indeks perbaikan harga perusahaan selama tiga periode menggunakan metode *American Productivity Center*.
2. Menentukan faktor penyebab penurunan produktivitas di PT Surya Tehnika Cemerlang dengan metode *American Productivity Center* selama tiga periode.
3. Menentukan hubungan antara produktivitas dengan profitabilitas dengan menggunakan metode *American Productivity Center (APC)*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang diteliti tetap terarah dan sesuai dengan tujuannya, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT Surya Tehnika Cemerlang dan produk yang diamati adalah *Nut Fender Set* ukuran 1 mm.
2. Metode pengukuran produktivitas yang digunakan adalah pengukuran produktivitas berdasarkan pendekatan indeks *output* dengan metode *American Productivity Center (Metode APC)*.
3. Periode pengukuran produktivitas dilakukan selama tiga tahun, yaitu tahun 2013 (periode dasar), 2014, dan 2015.
4. *Input* yang digunakan meliputi *input* tenaga kerja, *input* bahan baku, *input* energi dan *input* modal yang telah disesuaikan dengan metode APC.
5. Biaya perawatan mesin secara preventip tidak diikut sertakan karena sudah termasuk dalam biaya tenaga kerja langsung.
6. Produk cacat / *reject* tidak diperhitungkan dalam pengukuran karena, jumlahnya hanya sedikit sehingga tidak terlalu mempengaruhi.

7. Faktor-faktor *input* yang digunakan adalah yang berkaitan langsung dengan proses produksi.
8. Semua data keuangan yang sudah ada telah diaudit, sehingga dapat langsung masuk ke dalam pengukuran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penulian tugas akhir ini:

1. Bagi penulis  
Hasil ini akan digunakan sebagai sarana untuk memperdalam materi mengenai pengukuran produktivitas dengan metode yang digunakan yang dapat diterapkan dalam dunia kerja.
2. Bagi perusahaan  
Dapat mengetahui tingkat produktivitas berdasar perbandingan jumlah *output* dengan *input*.
3. Bagi pembaca lain  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi serta referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya secara lebih mendalam.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pengkajian, penulisan, pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi mengenai konsep dasar yang digunakan sebagai dasar pemikiran ilmiah untuk membahas dan menganalisa permasalahan yang diteliti.

**BAB III           METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah - langkah sistematis penulisan dalam melakukan penelitian. Bab ini berisi tentang obyek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data.

**BAB IV           PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi data yang dibutuhkan dari hasil observasi dan wawancara yang berguna untuk pengolahan data dan penyelesaian masalah.

**BAB V           ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi uraian analisa dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

**BAB VI           KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan penelitian dan mengemukakan saran-saran yang mungkin diperlukan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

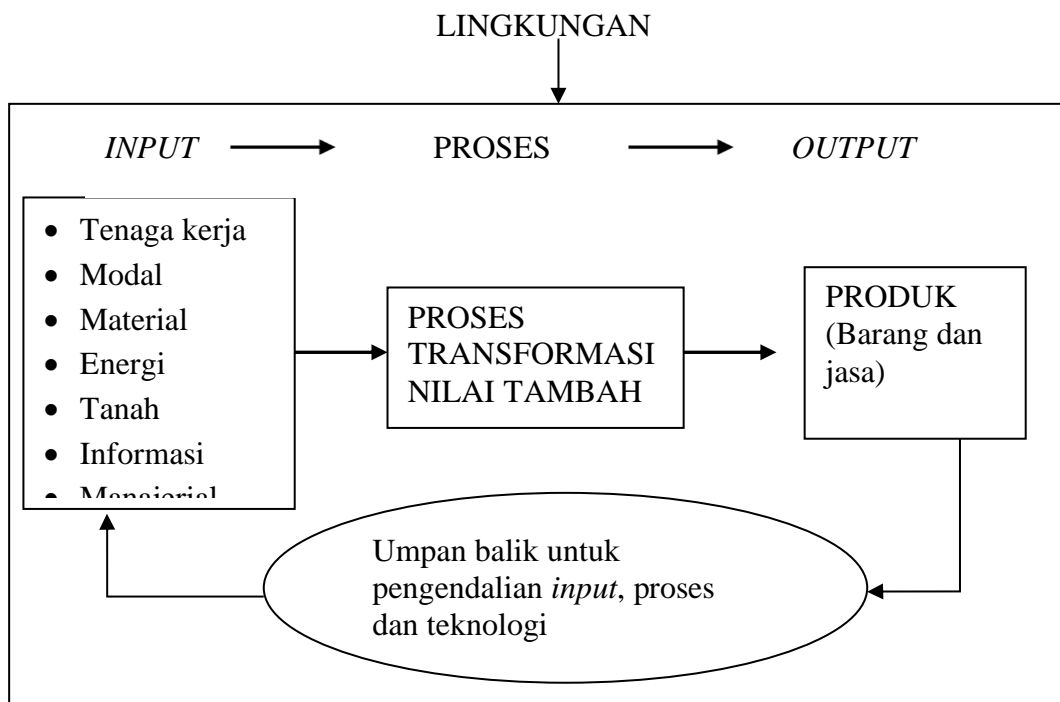
#### **2.1 Konsep Dasar Sistem Industri Moderen**

Industri moderen yang berada dalam pasar global saat ini menganut konsep produksi. Bukan sekedar merubah *input* menjadi *output*, tetapi memandang konsep produksi lebih sebagai aktivitas penciptaan nilai tambah. Pemahaman terhadap nilai tambah ini penting agar dalam setiap aktivitas produksi selalu menghindari pemborosan (*waste*). Pemborosan adalah segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tetapi hanya mengeluarkan biaya.

Pemahaman terhadap konsep nilai tambah dan pemborosan sangat penting dalam proses produksi, agar efektivitas dan efisiensi yang merupakan tujuan utama dari setiap aktivitas produksi dapat tercapai dan dipahami secara rasional. Dengan demikian, produksi dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas dalam dunia industri jika pencapaian nilai tambah dari *input* menjadi *output* dapat dijual dengan harga yang kompetitif di pasar global.

Sistem produksi merupakan sistem integral yang mempunyai komponen struktural dan fungsional. Dalam pembahasan ini mengacu pada sistem produksi modern, bukan pada sistem produksi tradisional yang hanya memandang produksi sebagai proses pembuatan produk (barang dan jasa) saja tanpa memandang betapa besar pemborosan yang terjadi selama proses produksi itu berjalan.

Komponen atau elemen struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari bahan baku, mesin atau peralatan, tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah, dll. Sedangkan komponen atau elemen fungsional terdiri dari supervisi, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang kesemuanya berkaitan dengan manajemen dan organisasi tersebut. Secara skematis sederhana, sistem produksi dapat digambarkan seperti dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Sistem Produksi

Sumber: Gaspersz, 1998

Dari Gambar 2.1 diatas tampak bahwa elemen-elemen utama dalam sistem produksi adalah *input*, proses, dan *output*, serta adanya suatu mekanisme umpan balik untuk pengendalian sistem produksi itu agar mampu meningkatkan perbaikan secara terus-menerus (*continuous improvement*).

Hal-hal yang berkaitan dengan sistem produksi tersebut akan dibahas di bawah ini:

1. Elemen *input* dalam sistem produksi

Pada dasarnya *input* dalam sistem produksi dapat diklasifikasikan kedalam dua jenis, yaitu *input* tetap (*fixed input*) dan *input* variabel (*variable input*). *Input* tetap didefinisikan sebagai suatu *input* bagi sistem produksi yang tingkat penggunaan *input* itu tidak tergantung pada jumlah *output* yang akan diproduksi. Bagaimanapun juga perlu diperhatikan bahwa *input* tetap hanya dipertimbangkan untuk periode jangka pendek, sedangkan untuk periode jangka panjang semua *input* bagi sistem produksi dipertimbangkan sebagai *input* variabel. *Input* variabel didefinisikan sebagai suatu *input* bagi sistem

produksi yang tingkat penggunaannya tergantung pada jumlah *output* yang akan diproduksi. Dalam sistem produksi terdapat beberapa *input* baik variabel maupun tetap (Gasperz, 1998) sebagai berikut:

a. Tenaga kerja

Operasi sistem produksi membutuhkan intervensi manusia dan orang-orang yang terlibat dalam proses sistem produksi dianggap sebagai *input* tenaga kerja (*labor*). *Input* tenaga kerja dapat diklasifikasikan sebagai *input* tetap, misalnya karyawan bulanan yang memiliki gaji tetap, atau *input* variabel misalnya buruh harian yang pembayaran upahnya berdasar kuantitas produksi yang dihasilkan setiap hari.

b. Modal

Operasi sistem produksi membutuhkan modal. Berbagai macam fasilitas peralatan, mesin-mesin produksi, bangunan pabrik, gudang, dan lain-lain, dapat dianggap sebagai barang modal. Biasanya dalam jangka pendek modal diklasifikasikan sebagai *input* tetap.

c. Energi

Mesin produksi dan aktivitas pabrik lainnya membutuhkan energi untuk menjalankan aktivitas itu. Berbagai macam bahan bakar, minyak pelumas, tenaga listrik, air diperlukan untuk keperluan pabrik. Pada umumnya dalam jangka pendek *input* penggunaan energi diklasifikasikan sebagai *input* tetap.

d. Tanah

Sistem produksi manufaktur membutuhkan lokasi (ruang) untuk mendirikan pabrik, gudang, dan lain-lain.

e. Informasi

Dalam industri modern, informasi dipandang sebagai *input*. Berbagai macam informasi tentang kebutuhan atau keinginan pelanggan, kuantitas permintaan pasar, harga produk dipasar, perilaku pesaing dipasar, peraturan ekspor dan impor, kebijaksanaan pemerintah, dll dianggap sebagai *input* informasi.

f. Manajerial

Sistem industri modern yang berada dalam lingkungan pasar global yang sangat kompetitif membutuhkan supervisi, perencanaan, pengendalian, koordinasi dan kepemimpinan yang efektif untuk meningkatkan performansi sistem industri secara terus-menerus.

2. Elemen proses dalam sistem produksi

Suatu proses dalam sistem produksi dapat didefinisikan sebagai integrasi sekuensial dari tenaga kerja, material, informasi, metode kerja dan mesin peralatan. Definisi lain dari proses adalah suatu kumpulan tugas yang dikaitkan melalui suatu aliran material dan informasi yang kemudian disebarluaskan ke berbagai *input* ke dalam *output* yang bermanfaat atau bernilai tambah tinggi. Suatu proses memiliki kemampuan untuk menyimpan material (yang diubah menjadi barang setengah jadi) dan informasi selama transformasi berlangsung (Gasperz, 1998).

3. Elemen *output* dalam sistem produksi

*Output* dari proses dalam sistem produksi dapat berbentuk barang atau jasa, dalam hal ini disebut produk. Pengukuran karakteristik *output* mengacu kepada kebutuhan atau keinginan pelanggan dalam pasar yang sangat kompetitif. Pengukuran *output* yang paling mudah dan bersifat klasik adalah unit *output* yang diproduksi oleh sistem produksi tersebut. Dalam sistem produksi modern seperti *just in time* (JIT), beberapa pengukuran pada tingkat *output* sistem produksi yang relevan dipertimbangkan (Gasperz, 1998) adalah:

- a. Kuantitas produk sesuai pesanan konsumen atau permintaan pasar, diukur dalam satuan unit.
- b. Tingkat efektivitas dari sistem produksi, yang merupakan rasio *output* aktual terhadap *output* yang direncanakan sesuai permintaan pasar.
- c. Banyaknya produk cacat, diukur dalam satuan unit atau persentase dari *output* total yang diproduksi sesuai permintaan pasar.
- d. Biaya per unit *output*, diukur dalam satuan mata uang seperti rupiah/unit, dollar/unit, dan lain-lain.
- e. Karakteristik kualitas produk sesuai keinginan pelanggan (pasar).

#### 4. Lingkungan

Dari Gambar 2.1 diketahui bahwa sistem produksi berada dalam lingkungan yang ikut mempengaruhi keberadaan sistem produksi. Para manajer yang berada dalam manajemen bisnis total, bermaksud menganalisis perilaku sistem produksi tersebut dengan mempertimbangkan faktor lingkungan. Terdapat dua area utama dari lingkungan yang bermanfaat untuk dipertimbangkan dalam analisis sistem produksi, yaitu kondisi ekonomi (*economic conditions*) dan keadaan teknologi (*state of technology*). Keadaan teknologi juga sangat mempengaruhi perilaku sistem produksi, karena jika teknologi berubah maka akan mengubah proses dan meningkatkan produk rata-rata dari *input* yang digunakan dalam sistem produksi. Sehingga produktivitas parsial dari *input* maupun produktivitas total dari sistem akan meningkat. Beberapa contoh sistem produksi (Gasperz, 1998) dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Beberapa Contoh Sistem Produksi Jasa dan Manufaktur

No	Sistem	<i>Input</i>	<i>Output</i>
1.	Universitas	Dosen, asisten, mahasiswa, karyawan, fasilitas gedung dan peralatan kuliah, perpustakaan, laboratorium, modal, energi, informasi, manajerial, dll.	Pelayanan akademik bagi mahasiswa, penelitian, konsultasi, dll.
2.	Transportasi udara	Pilot, pramugari, tenaga mekanik, karyawan, pesawat terbang, fasilitas gedung dan peralatan kantor, energi, informasi, manajerial, dll.	Transportasi udara bagi orang dan barang dari satu lokasi ke lokasi lain.
3.	Manufaktur	Karyawan, fasilitas gedung dan peralatan pabrik, material, modal, energi, informasi, manajerial, dll.	Barang jadi, dll

Sumber: Gasperz, 1998

##### 2.1.1 Konsep Dasar Sistem Produktivitas

Jika 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 jasa).

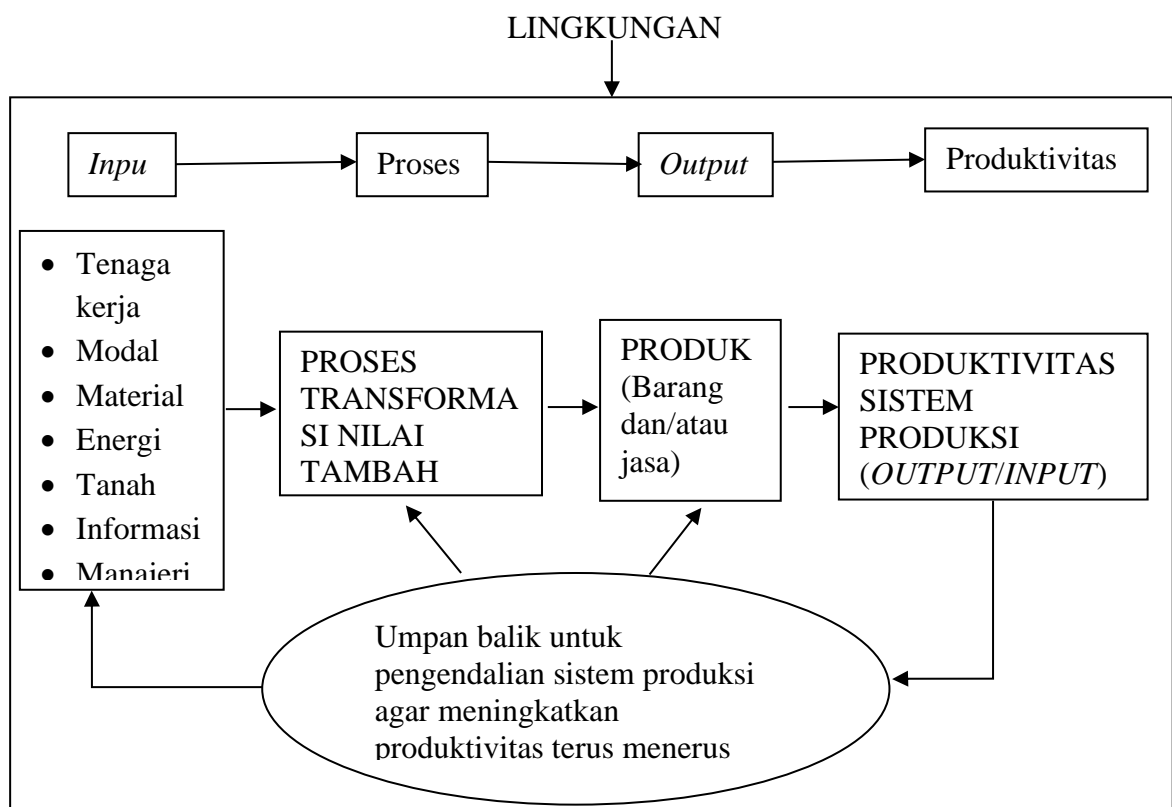
Menurut (Mali, 1978) yang dikutip dalam buku (Gasperz, 1998), menyatakan bahwa produktivitas tidak sama dengan produksi, tetapi produksi, performansi kualitas, hasil-hasil merupakan komponen dari usaha produktivitas.

Dengan demikian, produktivitas merupakan suatu kombinasi dari efektivitas dan efisiensi, sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan (pencapaian tujuan)}}{\text{Input yang dipergunakan ( penggunaan sumber daya)}}$$

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

Berdasarkan definisi produktivitas diatas, sistem produktivitas dalam industri dapat digambarkan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Skema Sistem Produktivitas

Sumber: Gaspersz, 1998

### 2.1.2 Pengertian Produktivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa). Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang atau jasa.

Dalam berbagai referensi terdapat banyak pengertian mengenai produktivitas yang dapat dikelompokkan menjadi tiga (Sinungan, 2009) yaitu:

1. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain ialah *ratio* daripada apa yang dihasilkan (*output*) terhadap keseluruhan peralatan produksi yang dipergunakan (*input*).
2. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini.
3. Produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial, yakni Investasi termasuk penggunaan dan pengetahuan teknologi serta riset, manajemen, dan tenaga kerja.

Beberapa pengertian tentang produktivitas yang lain dapat diuraikan (Ravianto, 1986) sebagai berikut:

1. Pada Konferensi Oslo 1984 Produktivitas adalah suatu konsep yang universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber riil yang makin sedikit. Produktivitas merupakan interaksi terpadu dari investasi (iptek dan riset), manajemen dan tenaga kerja.
2. *International Labour Organization* (ILO), produktivitas adalah perbandingan antara elemen-elemen produksi dengan yang dihasilkan. Elemen-elemen tersebut berupa tanah, tenaga kerja, modal dan organisasi.
3. Dewan Produktivitas Nasional (DPN) 1983 mendefinisikan sebagai berikut:
  - a. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini.
  - b. Secara umum produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan.

Menurut Asdjudiredja dan Permana (1990) peroduktivitas adalah merupakan nilai *output* dalam hubungan dengan kesatuan *input* tertentu, umumnya dinyatakan sebagai imbalan daripada hasil kerja rata-rata dalam hubungannya dengan jam orang rata-rata dari tenaga kerja yang diberikan dalam proses tersebut.

Sedangkan pengertian produktivitas menurut (Sadikin, 2006):

Adalah merupakan pembagian nilai dari *output* produksi terhadap biaya *input* produksi.

$$\text{Productivity} = \frac{\text{OUTPUT}}{\text{INPUT}}$$

Rendahnya *output* karena banyaknya produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan mengakibatkan produktivitas menjadi rendah.

$$\text{Productivity} \downarrow = \frac{\text{OUTPUT} \downarrow}{\text{INPUT} \uparrow}$$

Produktivitas dapat ditingkatkan dengan cara menurunkan *input* dan meningkatkan *output*.

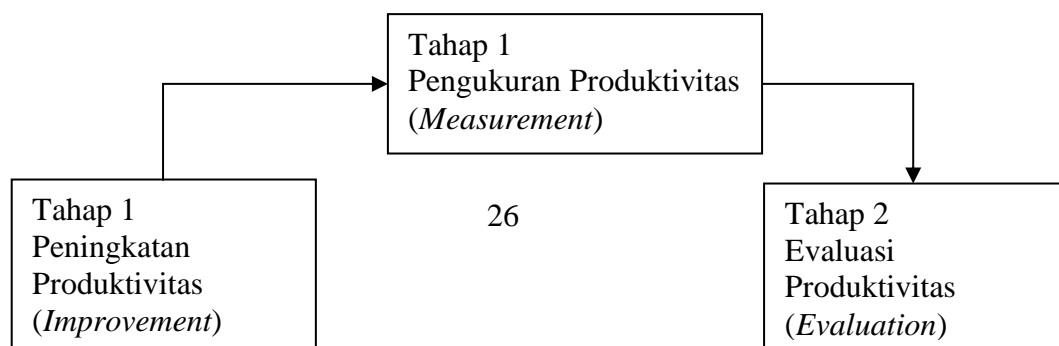
$$\text{Productivity} \uparrow = \frac{\text{OUTPUT} \uparrow}{\text{INPUT} \downarrow}$$

Peningkatan produktivitas yang terbaik adalah meningkatnya *output* jauh lebih besar dibandingkan meningkatnya *input*.

$$\text{Productivity} \uparrow = \frac{\text{OUTPUT} \uparrow}{\text{INPUT} \uparrow}$$

### 2.1.3 Siklus Produktivitas

Suatu konsep formal (Sumanth, 1984), yang disebut sebagai siklus produktivitas (*productivity cycle*) untuk dipergunakan dalam peningkatan produktivitas terus-menerus. Pada dasarnya konsep siklus produktivitas terdiri dari empat tahap utama, yaitu: (1) pengukuran produktivitas, (2) evaluasi produktivitas, (3) perencanaan produktivitas, dan (4) peningkatan produktivitas. Konsep siklus produktivitas ini ditunjukkan pada Gambar 2.3.



### Gambar 2.3 Siklus Produktivitas

Sumber: Sumanth, 1984

Dari Gambar 2.3 diatas tampak bahwa siklus produktivitas merupakan suatu proses yang kontinu,yang melibatkan aspek-aspek: Pengukuran, evaluasi, perencanaan dan pengendalian produktivitas (PEPP). Berdasarkan konsep siklus produktivitas, secara formal program peningkatan produktivitas harus dimulai melalui pengukuran produktivitas dari sistem industri itu sendiri.

Secara garis besar peningkatan produktivitas dapat terjadi jika:

1. Jumlah hasil produksi meningkat dengan menggunakan sumber daya yang sama.
2. Jumlah hasil produksi yang sama atau meningkat dengan penggunaan sumber daya yang kurang.
3. Jumlah hasil produksi yang jauh lebih besar diperoleh dengan penambahan sumber daya yang relatif lebih kecil.

#### **2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas**

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi berfluktuasinya tingkat produktivitas dari suatu sistem, (Sumanth, 1984) yaitu:

1. Investasi

Besar kecilnya investasi ini menentukan modal usaha dan hal ini akan berpengaruh terhadap promosi produk, pangsa pasar, atau penggunaan kapasitas. Investasi ini lebih bersifat nasional dalam arti kenaikan investasi secara nasional akan dapat meningkatkan produktivitas nasional.

2. Rasio Modal per Tenaga Kerja

Rasio modal per tenaga kerja yang tinggi menunjukkan bahwa perusahaan menggunakan teknologi tinggi, sehingga jumlah produksi per unit waktu meningkat dan ini akan mampu meningkatkan produktivitas.

3. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan dapat meningkatkan produktivitas dengan menghasilkan inovasi – inovasi yang dapat memperbaiki keadaan produksi di pabrik.

4. Pemanfaatan Kapasitas

Besar kecilnya pengeluaran per jam ditentukan oleh persentase pemanfaatan kapasitas yang tersedia, dimana pemanfaatan yang terencana dengan baik akan mampu meminimasi biaya yang harus dikeluarkan.

5. Peraturan Pemerintah

Peraturan pemerintah berperan dalam mengatur keseimbangan pencapaian sasaran industri dan sasaran sosial yang pada umumnya hal ini sering bertentangan.

6. Umur Pabrik dan Peralatan

Pabrik dan peralatan yang sudah melewati umur ekonomis umumnya akan berkurang keproduktifannya. Kemampuannya untuk membantu di dalam proses produksi menjadi turun, hal ini jelas akan menurunkan tingkat produktivitas baik produktivitas mesin dan peralatan itu sendiri maupun produktivitas secara keseluruhan.

7. Harga Bahan Bakar Minyak (BBM) atau Energi

Ketersediaan dan kemudahan memperoleh energi berpengaruh secara langsung terhadap biaya produksi dan operasi pabrik.

8. Campuran Tenaga Kerja

Dengan adanya pergeseran struktur pekerja, dari pekerja pabrik menjadi pekerja yang mengandalkan pengetahuan, maka akan semakin dibutuhkan adanya kerja sama, keterampilan, dan keahlian.

#### 9. Etos Kerja

Seiring dengan meningkatnya penghargaan orang terhadap waktu maka pemanfaatan waktu lebih produktif lagi.

#### 10. Ketakutan Pemutusan Hubungan Kerja

Program peningkatan produktivitas di perusahaan tanpa dimbangi dengan adanya komunikasi yang baik antara manajemen dengan para pekerja maka akan menimbulkan perasaan takut akan kehilangan pekerjaannya.

Sedangkan menurut (Sinungan, 2009), faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah sebagai berikut:

1. Manusia / tenaga kerja (*Labour*)
  - a. Kuantitas
  - b. Tingkat keahlian
  - c. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan
  - d. Kemampuan, sikap, minat
  - e. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur dari angkatan kerja
2. Modal (*Capital*)
  - a. Modal tetap (mesin, gedung, alat-alat, volume dan strukturnya)
  - b. Teknologi R dan D (*Research and Development*)
  - c. Bahan baku (volume dan standar)
3. Metode / proses (*Method*)
  - a. Tata ruang tugas, penanganan bahan baku dan mesin
  - b. Perencanaan dan pengawassan produksi
  - c. Pemeliharaan melalui pencegahan
4. Lingkungan internal
  - a. Organisasi dan perencanaan
  - b. Sistem manajemen
  - c. Kondisi kerja (fisik)

- d. Sistem intensif, kebijakan personalia
  - e. Gaya kepemimpinan
5. Lingkungan eksternal
- a. Kondisi ekonomi dan perdagangan
  - b. Tujuan pengembangan jangka panjang
  - c. Kebijakan ekonomi pemerintah
  - d. Kondisi iklim dan geografis

### **2.1.5 Beberapa Faktor Umum Penyebab Penurunan Produktivitas Perusahaan**

Pada umumnya terdapat sejumlah faktor penyebab penurunan produktivitas perusahaan, (Gasperz, 1998) antara lain:

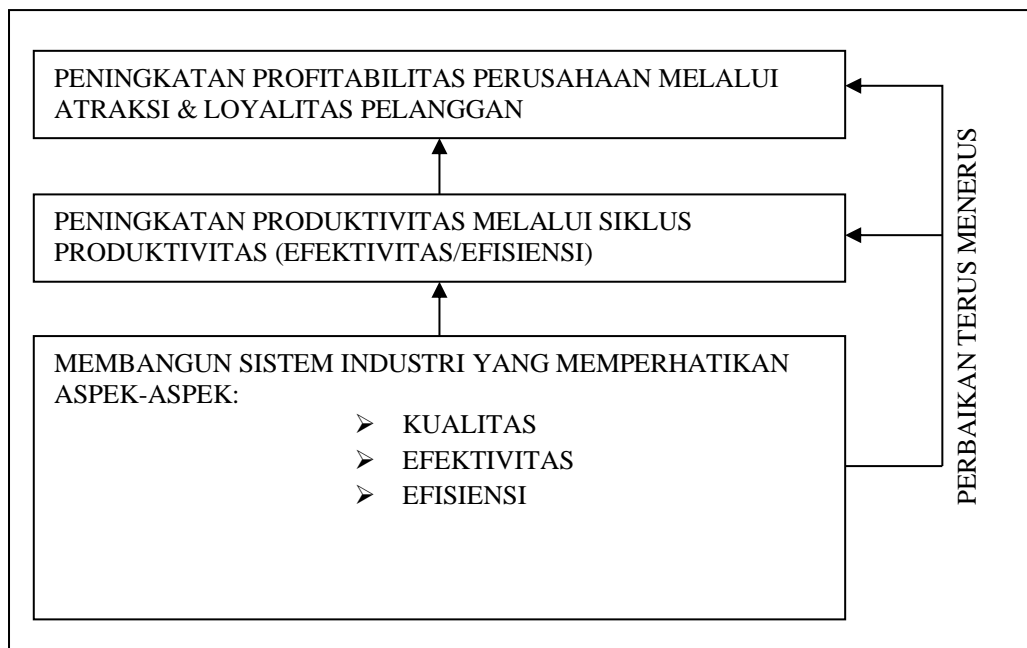
1. Ketidak mampuan manajemen dalam mengukur, mengevaluasi, dan mengelola produktivitas perusahaan.
2. Motivasi karyawan yang rendah karena sistem pengakuan dan penghargaan yang diberikan tidak berkaitan dengan produktivitas dan tanggung jawab dari karyawan itu.
3. Pengiriman produk yang sering terlambat karena ketidakmampuan memenuhi jadwal yang ditetapkan, sehingga mengecewakan pelanggan.
4. Peningkatan biaya-biaya untuk proses produksi dan pemasaran.
5. Pemborosan penggunaan sumber-sumber daya material, tenaga kerja, energi, modal, waktu, informasi, dan lain-lain.
6. Ketiadaan sistem pendidikan dan pelatihan bagi karyawan untuk meningkatkan pengetahuan tentang teknik-teknik peningkatan kualitas dan produktivitas perusahaan.
7. Dan lain-lain yang dapat diidentifikasi dan dikembangkan sendiri sesuai dengan masalah penurunan produktivitas dari masing-masing perusahaan.

### **2.1.6 Hubungan Produktivitas Dengan Profitabilitas**

(Gasperz, 1998), mendefinisikan bahwa apabila peningkatan produktivitas dikaitkan secara langsung dengan profitabilitas perusahaan, kita dapat membangun suatu strategi untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas

perusahaan secara terus-menerus melalui suatu diagram yang lebih komprehensif seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.4. Strategi tersebut adalah membangun suatu sistem industri yang memperhatikan secara terfokus dan bersama sekaligus pada aspek-aspek kualitas, efektifitas pencapaian tujuan, dan efisiensi penggunaan sumber daya.

Dari Gambar 2.4 dibawah ini 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, efektifitas pencapaian tujuan, dan efisiensi penggunaan sumber-sumber daya. Selanjutnya indikator keberhasilan sistem industri itu dipantau melalui pengukuran produktivitas dan profitabilitas terus-menerus, dimana pengukuran produktivitas memberikan informasi tentang masalah-masalah internal dari sistem industri itu.



Gambar 2.4 Strategi Peningkatan Produktivitas dan Profitabilitas  
Sumber: Gaspersz, 1998

## 2.2 Pengukuran Produktivitas

Dalam melakukan pengukuran produktivitas ada suatu hal yang harus diperhatikan, yaitu menentukan susunan produktivitas yang diperlukan, apabila keluaran akan diperbandingkan dengan salah satu atau dua faktor masukan saja,

maka pengukuran seperti ini menuju kepada pengukuran seluruh faktor masukan, maka pengukuran seperti ini menuju pengukuran produktivitas total.

Secara umum pengukuran produktivitas berarti perbandingan yang dapat dibedakan dalam tiga jenis yang sangat berbeda. (Sinungan, 2009) yaitu:

1. Perbandingan-perbandingan yang dapat dibedakan antara pelaksanaan sekarang dengan pelaksanaan secara historis yang tidak menunjukkan apakah pelaksanaan sekarang ini memuaskan, namun hanya menengahkan apakah meningkat atau berkurang tingkatannya.
2. Perbandingan pelaksanaan antara satu unit (perorangan tugas, seksi, proses) dengan yang lainnya. Pengukuran seperti itu menunjukkan pencapaian relatif.
3. Perbandingan pelaksanaan sekarang dengan targetnya, dan inilah yang terbaik sebagai memusatkan perhatian pada sasaran/tujuan.
4. Ada dua jenis tingkat perbandingan yang berbeda, yakni produktivitas total dan produktivitas parsial.

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{\text{Hasil Total}}{\text{Masukan Total}}$$

$$\text{Produktivitas Parsial} = \frac{\text{Hasil Parsial}}{\text{Masukan Total}}$$

### **2.2.1 Manfaat Pengukuran Produktivitas**

Pengukuran produktivitas dalam organisasi atau perusahaan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya, (Sumanth, 1984) sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan barang atau jasa.
2. Perencanaan sumber daya bisa lebih mudah dilakukan dengan pengukuran produktivitas, baik untuk jangka pendek maupun untuk jangka panjang
3. Perencanaan sasaran tingkat masa yang akan datang dapat lebih realistis berdasarkan tingkat pengukuran masa sekarang.
4. Strategi untuk memperbaiki produktivitas dapat ditentukan berdasarkan perbedaan antara tingkat produktivitas yang direncanakan dengan tingkat hasil pengukuran yang sebenarnya.

5. Nilai produktivitas yang diperoleh dari pengukuran berguna dalam perencanaan tingkat keuntungan sebuah perusahaan.
6. Pengukuran produktivitas menimbulkan persaingan dalam kelompok untuk meningkatkan produktivitas.
7. Perundingan bisnis (tawar-menawar) secara kolektif dapat diselesaikan secara rasional, apabila telah tersedia ukuran-ukuran produktivitas.

### **2.2.2 Persyaratan Kondisional Dalam Pengukuran Produktivitas**

Pengukuran produktivitas menjadi landasan dalam membuat kebijakan perbaikan produktivitas secara keseluruhan dalam proses bisnis. Untuk mendukung pengukuran produktivitas yang sah, (Gaspersz, 1998) diperlukan beberapa kondisi diantaranya:

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 produktivitas adalah pada sistem industri secara keseluruhan.
3. Pengukuran produktivitas seharusnya melibatkan semua individu yang terlibat dalam proses industri itu. Dengan demikian pengukuran produktivitas bersifat partisipatif, 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/ditampilkan dalam bentuk peta, diagram, tabel, hasil perhitungan statistik, dan lain sebagainya.
5. Pengukuran produktivitas yang menghasilkan informasi utama seharusnya dicatat tanpa distorsi, yang berarti pengukuran itu harus memunculkan informasi yang akurat.

## **2.3 Metode Pengukuran Produktivitas**

Berikut adalah beberapa metode pengukuran produktivitas yang bisa digunakan, antara lain:

1. Metode Produktivitas POSPAC
2. Metode Produktivitas *Objectiv Matrix* (OMAX)
3. Metode Kendrick-Creamer
4. Metode Craig-Harris
5. Konsep Nilai Tambah
6. Metode Mundel
7. Metode The American Productivity Center (APC)
8. Metode Cobb-Douglas

Namun, sesuai dengan materi dan pembatasan masalah yang telah dibuat, penelitian lebih terfokus untuk menjelaskan pengukuran produktivitas menggunakan metode *The American Productivity Center* (APC).

### **2.3.1 Pengukuran Produktivitas Dengan Metode *American Productivity Center* (APC)**

Pusat produktivitas Amerika (*The American Productivity Center* = APC) telah mengemukakan ukuran produktivitas yang didefinisikan melalui kerangka kerja sebagai berikut: (Gaspersz, 1998).

1. Profitabilitas =  $(\text{Hasil penjualan} / \text{Biaya-biaya}) = \{(\text{Banyaknya Output} \times \text{Harga Per Unit}) / (\text{Banyaknya Input} \times \text{Biaya Per Unit})\} = \{(\text{Banyaknya Output} / \text{Banyaknya Input}) \times \text{Harga/Biaya}\} = (\text{Produktivitas}) \times (\text{Faktor Perbaikan Harga})$
2. Profitabilitas = Produktivitas x Faktor Perbaikan Harga

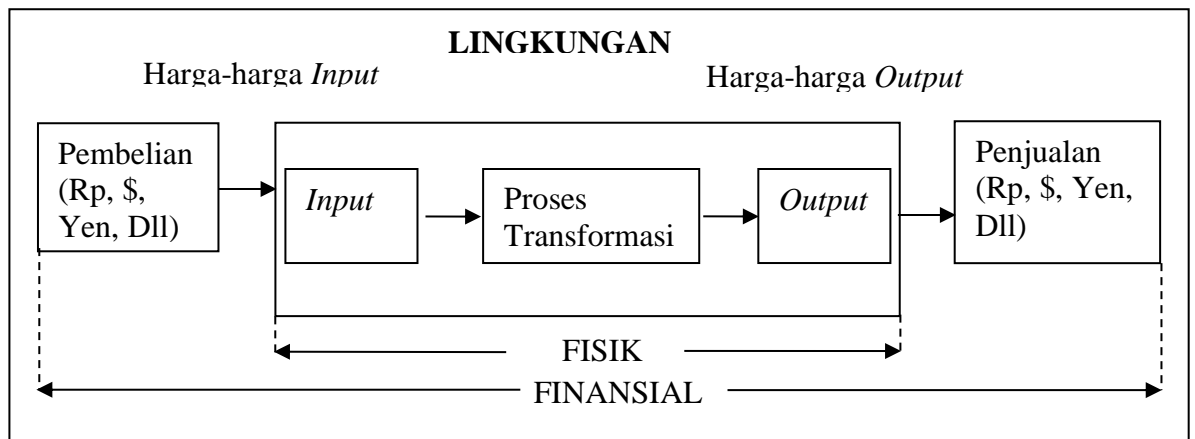
Ada beberapa alasan pemilihan metode *The American Productivity Center* (APC) ini sebagai metode pengukuran produktivitas perusahaan, antara lain:

- a. Karena metode *The American Productivity Center* (APC) ini dapat dipakai ketika saat diperlukan suatu laporan tingkat produktivitas perusahaan secara mendadak untuk membantu mengambil suatu keputusan oleh perusahaan.
- b. Karena PT Surya Tehnika Cemerlang memproduksi satu produk komponen motor saja, yaitu *Nut Fender Set* yang dinilai dengan menggunakan metode *The American Productivity Center* (APC) ini lebih

tepat dan lebih mudah digunakan karena metode ini bersifat secara keseluruhan.

- c. Metode pengukuran dengan menggunakan angka indeks lebih bisa digunakan untuk membandingkan tingkat produktivitas antara periode yang satu dengan periode yang lainnya.
- d. Dalam metode *The American Productivity Center* (APC) kita dapat membandingkan besarnya angka indeks antara fungsi produksi dalam satu periode maupun antar periode, sehingga kita dapat mengetahui fungsi produksi dan produktivitasnya paling rendah serta fungsi produksi yang paling berpengaruh, sehingga dapat dijadikan pedoman untuk merencanakan peningkatan produktivitas perusahaan.

Ukuran produktivitas atau profitabilitas dipergunakan secara bersama sepanjang waktu, dimana ukuran profitabilitas dipakai untuk memantau keadaan dipasar global (masalah eksternal) terutama yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan *output* dari perusahaan itu. Kerangka kerja metode APC untuk pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan industri dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Kerja Metode APC Untuk Pengukuran Produktivitas Perusahaan

Sumber: Gaspersz, 1998

Dalam Gambar 2.5 tampak bahwa metode 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 daya (*input*) dalam menghasilkan *output* perusahaan. Kualitas *output* dan *input* untuk setiap periode waktu digandakan dengan harga periode dasar per unit dari *input* setiap tahun digandakan dengan kuantitas *output* yang dihasilkan oleh 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: (Gaspersz, 1998).

1.  $IPF = IP \times IPH$  atau  $IP = IPF / IPH$

Dimana:

IPF = Indeks Profitabilitas

IP = Indeks Produktivitas

IPH = Indeks Perbaikan Harga

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

Dalam metode APC, biaya per unit tenaga kerja, material dan energi ditentukan secara langsung, sedangkan perhitungan *input* modal menggunakan formula sebagai berikut: (Gasperz, 1998).

2.  $Input\ Modal = (Depresiasi\ pada\ periode\ itu) + (ROA\ periode\ dasar \times Aset\ sekarang\ yang\ dipergunakan)$

Catatan: ROA = *Return On Assets*

### 2.3.2 Perhitungan Angka Indeks Produktivitas

Angka indeks merupakan suatu besaran yang menunjukkan variasi perubahan dalam waktu atau ruang mengenai suatu hal tertentu. Indeks produktivitas adalah angka produktivitas yang dibandingkan dengan angka tahun dasar untuk mengetahui perubahan atau turun naiknya produktivitas.

Pada metode APC perhitungan angka indeks produktivitas dilakukan menggunakan harga konstan. Untuk mengetahui *output* dengan menggunakan harga konstan, dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Output = (\text{Kuantitas } O_1 \text{ pada suatu periode} \times \text{Harga } O_1 \text{ pada periode dasar}) +$   
 $(\text{Kuantitas } O_2 \text{ pada suatu periode} \times \text{Harga } O_2 \text{ pada periode dasar}).$

Untuk mengetahui *input* dengan menggunakan harga konstan, dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Input = (\text{Kuantitas faktor } I_1 \text{ suatu periode} \times \text{Harga faktor } I_1 \text{ pada periode dasar}) +$   
 $(\text{Kuantitas faktor } I_2 \text{ pada suatu periode} \times \text{Harga faktor } I_2 \text{ pada periode dasar}).$

Angka indeks yang akan digunakan dalam pengukuran produktivitas ini terdiri dari lima indeks produktivitas utama, namun sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap enam indeks pendukung yang dapat mendukung dalam analisis selanjutnya, adapun indeks itu antara lain:

1. Indeks *Output* (O) =  $\frac{O_n}{O_i}$
2. Indeks Tenaga Kerja (L) =  $\frac{L_n}{L_i}$
3. Indeks Material (M) =  $\frac{M_n}{M_i}$
4. Indeks Energi (E) =  $\frac{E_n}{E_i}$
5. Indeks Modal (K) =  $\frac{K_n}{K_i}$
6. Indeks *Input* Total (I) =  $\frac{I_n}{I_i}$

Keterangan:

- O = *Output*
- L = *Input* Tenaga Kerja
- M = *Input* Material
- E = *Input* Energi
- K = *Input* Modal (kapital)
- I = *Input* Total
- n = Tahun yang diukur (1, 2, ...)

i = Tahun periode dasar

*Output* dan *input* dihitung berdasarkan harga pada periode dasar, selanjutnya untuk mengetahui produktivitas dari masing-masing lima faktor *input* dapat dihitung dengan rumus:

$$1. IP_L = \left( \frac{O_n/L_n}{O_i/L_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PL_n}{PL_i} \right) \times 100$$

$$2. IP_M = \left( \frac{O_n/M_n}{O_i/M_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PM_n}{PM_i} \right) \times 100$$

$$3. IP_E = \left( \frac{O_n/E_n}{O_i/E_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PE_n}{PE_i} \right) \times 100$$

$$4. IP_K = \left( \frac{O_n/K_n}{O_i/K_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PK_n}{PK_i} \right) \times 100$$

$$5. IP_T = \left( \frac{O_n/I_n}{O_i/I_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PI_n}{PI_i} \right) \times 100$$

Keterangan:

$IP_L$  = Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

$IP_M$  = Indeks Produktivitas Material

$IP_E$  = Indeks produktivitas energi

$IP_K$  = Indeks produktivitas modal

$IP_T$  = Indeks produktivitas total

$PL$  = Rasio produktivitas tenaga kerja

$PM$  = Rasio produktivitas material

$PE$  = Rasio produktivitas energi

$PK$  = Rasio produktivitas modal

$PI$  = Rasio produktivitas *input* total

n = Tahun yang diukur (1, 2, ...)

i = Tahun periode dasar

### 2.3.3 Perhitungan Angka Indeks Profitabilitas

Untuk mengetahui *output* dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dicari dengan menggunakan rumus:

*Output* = (Kuantitas  $O_1$  pada suatu periode x Harga  $O_1$  pada periode tersebut)  
 + (Kuantitas  $O_2$  pada suatu periode x Harga  $O_2$  pada periode tersebut)

Untuk mengetahui *input* dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dicari dengan menggunakan rumus:

*Input* = (Kuantitas faktor  $I_1$  suatu periode x Harga faktor  $I_1$  pada periode tersebut) + (Kuantitas faktor  $I_2$  pada suatu periode x Harga faktor  $I_2$  pada periode tersebut)

Angka indeks yang akan digunakan dalam pengukuran profitabilitas ini terdiri dari lima indeks profitabilitas utama, namun sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap enam indeks pendukung yang dapat mendukung dalam analisis selanjutnya, adapun indeks itu antara lain:

1. Indeks *Output* (O) =  $\frac{O_n}{O_i}$
2. Indeks Tenaga Kerja (L) =  $\frac{L_n}{L_i}$
3. Indeks Material (M) =  $\frac{M_n}{M_i}$
4. Indeks Energi (E) =  $\frac{E_n}{E_i}$
5. Indeks Modal (K) =  $\frac{K_n}{K_i}$
6. Indeks *Input* Total (I) =  $\frac{I_n}{I_i}$

Keterangan:

- O = *Output*
- L = *Input* Tenaga Kerja
- M = *Input* Material
- E = *Input* Energi
- K = *Input* Modal (kapital)
- I = *Input* Total
- n = Tahun yang diukur (1, 2, ...)
- i = Tahun periode dasar

*Output* dan *input* dihitung berdasarkan harga-harga yang berlaku tiap periodenya (tahun). Selanjutnya diukur lima indeks profitabilitas untuk masing-masing *input* yang digunakan yang terdiri dari:

1. Indeks Profitabilitas Tenaga Kerja (IPF<sub>L</sub>)

$$IPF_L = \left( \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Tenaga Kerja}} \right) \times 100$$

2. Indeks Profitabilitas Material (IPF<sub>M</sub>)

$$IPF_M = \left( \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Material}} \right) \times 100$$

3. Indeks Profitabilitas Energi (IPF<sub>E</sub>)

$$IPF_E = \left( \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Energi}} \right) \times 100$$

4. Indeks Profitabilitas Modal (IPF<sub>K</sub>)

$$IPF_K = \left( \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Modal}} \right) \times 100$$

5. Indeks Profitabilitas Total (IPF<sub>T</sub>)

$$IPF_T = \left( \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Total}} \right) \times 100$$

### 2.3.4 Perhitungan Angka Indeks Perbaikan Harga

Selanjutnya dengan memanfaatkan hasil-hasil perhitungan indeks produktivitas berdasarkan harga konstan dan indeks profitabilitas berdasarkan harga yang berlaku, kita dapat menentukan indeks perbaikan harga (IPH), yang pada dasarnya merupakan rasio antara indeks profitabilitas (IPF) dan indeks produktivitas (IP). Dengan demikian perhitungan indeks perbaikan harga dari setiap *input* yang digunakan dapat dilakukan sebagai berikut:

1.  $IPH_L = \left( \frac{IPFL}{IPL} \right)$

2.  $IPH_M = \left( \frac{IPFM}{IPM} \right)$

3.  $IPH_E = \left( \frac{IPFE}{IPE} \right)$

4.  $IPH_K = \left( \frac{IPFK}{IPK} \right)$

$$5. \text{IPH}_T = \left( \frac{\text{IPFT}}{\text{IPT}} \right)$$

Dimana:

$\text{IPH}_L$  = Indeks Perbaikan Harga Tenaga Kerja

$\text{IPH}_M$  = Indeks Perbaikan Harga Material

$\text{IPH}_E$  = Indeks Perbaikan Harga Energi

$\text{IPH}_K$  = Indeks Perbaikan Harga Modal

$\text{IPH}_T$  = Indeks Perbaikan Harga *Input* Total

## 2.4 Evaluasi Produktivitas

Apabila masalah produktivitas telah dapat diidentifikasi, seperti produktivitas *input* tenaga kerja, material, energi dan modal menurun, atau tidak mencapai sasaran produktivitas yang diharapkan, maka berbagai informasi penting berkaitan dengan masalah itu dapat dikumpulkan. Informasi yang harus dikumpulkan berdasarkan analisis kualitatif yang didasarkan pada intuisi dari para manajer atau pengalaman bisnis yang telah dimiliki selama ini, dan analisa kuantitatif yang berdasarkan pada fakta atau data aktual berupa pengukuran produktivitas yang telah dilakukan oleh pihak manajemen dari organisasi itu.

Evaluasi terhadap suatu sistem produktivitas perusahaan harus mampu menjawab apa yang menjadi penyebab dari penurunan produktivitas perusahaan itu. Sehubungan dengan hal tersebut, kita dapat menggunakan alat-alat sederhana yang dapat membantu dalam menemukan akar penyebab penurunan produktivitas, (Gaspersz, 1998) sebagai berikut:

### 1. *Brainstorming* (Sumbang Saran)

*Brainstorming* merupakan suatu cara efektif untuk menghasilkan banyak ide.

*Brainstorming* dapat digunakan dalam hal – hal berikut:

- a. Menentukan penyebab yang mungkin dari penurunan produktivitas dan atau solusi terhadap masalah produktivitas itu.
- b. Memutuskan masalah produktivitas apa yang perlu diselesaikan.
- c. Anggota tim secara bebas untuk berbicara dan menyumbangkan ide mereka.

- d. Menginginkan untuk menjangkau sejumlah besar persepsi alternatif.
- e. Kreativitas merupakan karakteristik *outcome* yang diinginkan.
- f. Fasilitator dapat secara efektif mengelola tim.

Pelaksanaan *brainstorming* dapat mengikuti langkah–langkah berikut:

- a. Menyatakan pernyataan masalah produktivitas secara jelas.
- b. Semua anggota kelompok harus berpikir dan membuat catatan–catatan.
- c. Setiap ide atau respon yang diberikan oleh anggota kelompok tidak boleh dikritik atau diberi komentar.
- d. Setiap anggota kelompok diminta memberikan ide atau respon dan tidak boleh satupun anggota kelompok yang tidak memberikan ide atau respon.
- e. Setiap anggota kelompok menyiapkan suatu ranking dari pemikiran atau respon yang diterima itu.
- f. Ranking individual terhadap pemikiran atau respon itu diperbandingkan.
- g. Memprioritaskan untuk memilih masukan terbaik dari berbagai pemikiran atau respon yang dikemukakan itu.

#### **2.4.1 Peningkatan Produktivitas**

Program peningkatan produktivitas dapat dilakukan menggunakan berbagai pendekatan diantaranya:

1. Perbaikan produktivitas proses global melalui proses orang, misalnya:
  - a. Pemberian insentif dan tunjangan
  - b. Peningkatan kemampuan melalui pendidikan dan pelatihan
  - c. Pemberian hukuman
2. Perbaikan berdasarkan pengendalian produk, misalnya:
  - a. Rekayasa nilai atau memberi nilai tambah produk
  - b. Diversifikasi produk
  - c. Penyederhanaan produk
3. Perbaikan berdasarkan pengendalian bahan baku, misalnya:
  - a. Pengendalian persediaan
  - b. Perancangan kebutuhan bahan baku

c. Perbaikan sistem pemidahan bahan baku

4. *Kaizen* (Perbaikan Berkesinambungan)

*Kaizen* memiliki arti dan filsafat sebagai penyempurnaan atau perbaikan yang berkesinambungan. Bila diterapkan di perusahaan, maka *kaizen* berarti penyempurnaan atau perbaikan secara terus-menerus yang melibatkan setiap orang baik manajer maupun karyawan. Konsep *kaizen* ini pertama kali ditemukan dan dikembangkan oleh negara Jepang.

Beberapa sistem yang diterapkan dalam payung *kaizen* adalah sebagai berikut:

1. Orientasi pelanggan
2. Pengendalian Mutu Terpadu (PMT)
3. Robotik
4. Gugus Kendali Mutu
5. Sistem saran
6. Otomatisasi
7. Disiplin di tempat kerja
8. Pemeliharaan Produktivitas Terpadu (PPT)
9. *Kanban*
10. Penyempurnaan mutu
11. Tepat waktu
12. Tanpa cacat
13. Aktivitas kelompok kecil
14. Hubungan kooperatif karyawan-karyawan dan manajemen
15. Pengembangan produk baru

Beberapa usaha lain menurut (Sadikin, 2006), yang dapat membantu dalam meningkatkan produktivitas secara terus-menerus antara lain:

1. Menurunkan biaya per unit

Biaya per unit mencakup: Biaya material, biaya tenaga kerja, biaya peralatan dan biaya perawatan.

Biaya material ( $Mc$ ) dapat dirumuskan:  $Mc = Qi \times Pi$

Dimana,  $Qi$  = Total Kuantitas Material Yang dipakai

$Pi$  = Harga Material per Unit

Kuantitas material ini termasuk material cacat, *reject* dan kehilangan material pada proses. Menurunkan biaya material dilakukan dengan cara:

- a. Mengurangi jumlah material yang terlibat dalam proses. Jumlah material yang tinggi membuat stok inventaris semakin banyak macamnya dan semakin tinggi nilainya. Untuk itu perlu penyederhanaan material.
  - b. Mengurangi kuantitas pemakaian material per unit dengan cara melakukan perbaikan proses untuk mengurangi kehilangan material dalam proses, material cacat (*reject*) atau menggunakan material dengan harga mahal sesedikit mungkin dengan tidak mengubah kualitas dan tidak meningkatkan biaya proses.
  - c. Memperbaiki harga beli material dengan memotong jalur distribusi atau menggunakan alternatif material pengganti selama tidak meningkatkan biaya material dan proses.
2. Perbaikan biaya tenaga kerja diarahkan pada:
- a. Menyeimbangkan hasil produksi pada setiap proses  
Hasil produksi pada proses semakin tinggi mengakibatkan biaya tenaga kerja semakin tinggi. Pemanfaatan biaya tenaga kerja ini tidak efektif apabila hasil produksi proses tidak dilanjutkan pada proses berikutnya, sehingga terjadi penumpukan hasil produksi proses disetiap proses atau gudang. Dapat disimpulkan, tingginya biaya tenaga kerja pada proses digunakan untuk meningkatkan nilai inventaris proses karena usaha tersebut mengurangi efektivitas modal kerja.
  - b. Menurunkan biaya tenaga kerja per unit

Upah dan kesejahteraan tidak dapat diturunkan sampai dengan nilai tertentu karena menyangkut pada kebutuhan hidup tenaga kerja. Semakin kecil kebutuhan hidup yang diperoleh, maka akan berdampak terhadap semakin rendahnya efektivitas hasil produksi karena semakin tingginya permasalahan hidup yang dihadapi oleh tenaga kerja. Upah dan kesejahteraan tidak berpengaruh terlalu besar apabila hasil produksinya tinggi. Dengan bantuan teknologi, hasil produksi yang tinggi sangat mungkin untuk dicapai selama total biaya proses tidak meningkat.

c. Menyeimbangkan kapasitas produksi pada setiap proses

Sama halnya dengan menyeimbangkan hasil produksi untuk menurunkan biaya tenaga kerja per unit, menyeimbangkan kapasitas pada proses diperlukan untuk mengefektifkan modal kerja.

d. Menurunkan biaya peralatan per unit

Hasil produksi pada proses dipertahankan hingga terjadi keseimbangan kuantitas antara proses. Sementara itu, biaya energi per unit tergantung pada peralatan yang dipakai dan bahan bakar yang digunakan serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan proses produksi.

#### **2.4.2 Menentukan Program Peningkatan Produktivitas**

Untuk menetapkan program peningkatan produktivitas, (Sinungan, 2009) dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam menentukan perlunya program dan sekaligus memprakarsainya. Direktur memiliki peran yang menentukan manajemen tertinggi. Manajemen tertinggi harus disertakan dalam pengembangan dan penetapan kebijakan peningkatan produktivitas.
2. Langkah berikutnya adalah membentuk satu tim yang terdiri dari direksi dan wakil-wakil pegawai/pekerja dan mungkin juga konsultan dari luar perusahaan.
3. Dengan mendasarkan pada ukuran perusahaan, maka untuk melaksanakan program peningkatan produktivitas perlu dibentuk unit sendiri.
4. Mendidik pimpinan menengah dan pengawasan itu merupakan suatu hal yang penting. Orang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan program akan

memerlukan latihan yang berkenaan dengan konsep produktivitas, cara mengukurnya serta memerlukan sarana dan teknik pengembangannya.

5. Pegawai disemua tingkat harus dilibatkan melalui pertemuan-pertemuan perusahaan baik ditingkat pabrik, departemen maupun tingkat kantor.
6. Programnya harus mengetengahkan laporan dan evaluasi hasil-hasil berskala yang memerlukan penyusunan ukuran dan tujuan. Dapatlah dikemukakan tujuan jangka pendek seperti meningkatkan kualitas, mengurangi hambatan, mengumpulkan energi, meningkatkan *output*, meningkatkan keselamatan dan mengurangi kelambatan.
7. Jika produktivitas harus diukur dalam setiap unit organisasi perusahaan, maka pengukuran dan tujuan-tujuannya harus ditetapkan dan juga harus dibuat laporan berskala untuk menetapkan standar bahwa dari penampilan unit-unit tersebut yang memerlukan campur tangan manajemen dan standar penampilan tinggi sebagai dasar untuk hasil tertinggi yang perlu mendapatkan penghargaan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan untuk melakukan kegiatan ilmiah, berupa penelitian secara hati-hati, kritis, terencana, sistematis, dan terarah. Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang sesuai untuk memecahkan suatu masalah. Dalam penelitian ini digunakan beberapa metode-metode ilmiah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan permasalahan yang telah diungkap sebelumnya.

#### **3.1. Studi Pendahuluan**

Tahapan ini merupakan tahapan paling awal dari sebuah penelitian. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk melakukan identifikasi masalah yang nantinya akan dirumuskan sebagai permasalahan dalam penelitian. Kegiatan studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pihak perusahaan dan melakukan pengamatan langsung ke lokasi produksi untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di perusahaan.

Penelitian pendahuluan yang dilakukan di perusahaan yaitu dengan cara mempelajari permasalahan yang berhubungan dengan produktivitas perusahaan secara total. Penelitian mempelajari tingkat produktivitas perusahaan, faktor apa saja yang menyebabkan produktivitas perusahaan menurun serta memberikan usulan perbaikan produktivitas terhadap perusahaan. Informasi tingkat produktivitas ini didapat dari beberapa laporan *input* dan *output* seperti, data *input* tenaga kerja, material, energi, bahan baku dan modal serta data *output* produk.

#### **3.2. Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan studi literatur atau sumber pustaka yang berkaitan dengan metode penelitian yang dilakukan dan berhubungan dengan permasalahan yang dibahas, yaitu mengenai teori produktivitas, metode *American Productivity Center* (APC). Selain itu juga mendorong bahan-bahan sebagai teori pendukung dalam pemecahan masalah.

### **3.3. Perumusan Masalah**

Berdasarkan studi pendahuluan, yang menjadi objek penelitian ini adalah tingkat indeks produktivitas perusahaan menggunakan metode APC, setelah melakukan identifikasi masalah terhadap faktor penyebab penurunan produktivitas. Faktor tersebut akan dibahas pada penelitian ini, guna melakukan usulan perbaikan produktivitas.

### **3.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini secara garis besarnya adalah menganalisis indeks produktivitas pada PT Surya Tehnika Cemerlang. Tujuan penelitian tersebut telah dilakukan seperti yang diuraikan pada Bab I.

### **3.5. Pengumpulan Data**

Aktivitas penelitian tidak bias lepas dari keberadaan info yang merupakan bahan utama yang digunakan untuk membuat gambaran spesifik tentang objek penelitian. Data merupakan fakta empirik yang sudah dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab atau memecahkan masalah penelitian. Data penelitian bisa berasal dari beberapa hal yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung.

Setelah menentukan tujuan dari penelitian ini dan melakukan studi literatur, maka tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang diperlukan bagi pengolahan data. Pengolahan data tersebut akan menjadi informasi yang berguna sebagai dasar untuk melakukan analisis dan langkah menentukan pemecahan masalah pada penyusunan tugas akhir ini. Data yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir ini terbagi atas:

1. Data Primer adalah data yang diperoleh dari sumber yang diamati secara langsung dalam hal ini adalah input tenaga kerja. Data yang diperoleh antara lain sebagai berikut :
  - a. Data jumlah tenaga kerja langsung maupun tidak langsung.
  - b. Data jumlah gaji setiap tenaga kerja setiap bulan.
2. Data Sekunder adalah data yang didapat berdasarkan hasil tanya jawab dengan orang yang berkompeten dan berhubungan langsung dengan objek penelitian:

- a. Data umum perusahaan (sejarah perusahaan, profil perusahaan, serta gambaran lain dari perusahaan PT Surya Tehnika Cemerlang).
  - b. Struktur organisasi dan *job description*.
  - c. Data input modal, input energi, input bahan baku, serta data output produksi.
3. Metode Pengumpulan Data

Sumber data dalam penyusunan tugas akhir ini diperoleh dengan metode-metode antara lain:

a. Studi Kepustakaan

Yaitu suatu teknik pengumpulan data yang berasal dari buku-buku, jurnal-jurnal maupun sumber bacaan lainnya yang berhubungan dengan materi yang dibahas dalam penelitian tugas akhir ini.

b. Riset Lapangan

Merupakan suatu pengamatan yang langsung dilakukan dilapangan untuk mempelajari dan mencari data serta informasi yang berkaitan dengan masalah yang diambil melalui:

1) Wawancara

Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan kontak langsung dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan informasi dan data yang dibutuhkan atau diperlukan dalam penyusunan laporan ini.

2) Pengamatan

Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung untuk mengetahui tingkat produktivitas.

### **3.6. Pengolahan Data**

Setelah data yang diperlukan terkumpul, tahap selanjutnya dalam penelitian tugas akhir ini yaitu melakukan pengolahan data yang bertujuan untuk analisis data untuk menentukan usulan perbaikan produktivitas. Tahapan-tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

### **3.6.1. Perhitungan Indeks *Output dan Input* Menggunakan Harga Konstan (Dasar)**

Perhitungan indeks *output* dan *input* menggunakan harga konstan (dasar) berfungsi untuk mengetahui angka indeks dari data input dan output yang berlaku pada saat dasar sebagai acuan perbandingan untuk perhitungan berikutnya.

### **3.6.2. Perhitungan Indeks Produktivitas**

Pengolahan data berikutnya bertujuan untuk mengetahui indeks produktivitas menggunakan harga konstan terhadap data *input* dan *output* yang telah diolah sebelumnya. Indeks produktivitas dikatakan baik ketika angka indeks tersebut adalah 1.

### **3.6.3. Perhitungan Indeks *Output dan Input* Menggunakan Harga yang Berlaku**

Perhitungan indeks *output* dan *input* menggunakan harga yang berlaku bertujuan untuk mengetahui angka indeks yang muncul menggunakan harga yang berlaku terhadap input dan output.

### **3.6.4. Perhitungan Indeks Profitabilitas**

Pada tahap ini indeks profitabilitas bertujuan untuk mengetahui kemampuan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan yang didapat dari hasil perbandingan *input* dengan *output*.

### **3.6.5. Perhitungan Indeks Perbaikan Harga**

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan indeks perbaikan harga. Perbaikan indeks harga ini didapat dengan melakukan perbandingan antara indeks profitabilitas dengan indeks produktivitas.

## **3.7. Analisis Masalah**

Analisis masalah dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dilakukan untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap penyebab terjadinya penurunan terhadap produktivitas perusahaan. Setelah melakukan pengolahan data maka hasil yang diperoleh dapat dianalisis sehingga dapat dilihat apakah tujuan penelitian tersebut telah tercapai. Ini dilakukan guna mendapatkan solusi yang tepat dalam usaha perbaikan.

### **3.7.1. Analisis Indeks Profitabilitas, Indeks Produktivitas, Indeks Perbaikan Harga**

Langkah selanjutnya setelah mengetahui faktor penyebab penurunan produktivitas, yaitu melakukan identifikasi terhadap faktor tersebut. Langkah-langkah identifikasi dan analisis dapat dimulai dengan mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan input dan output proses produksi. Selanjutnya melakukan analisis terhadap ketiga indeks tersebut agar mengetahui tingkat produktivitas perusahaan.

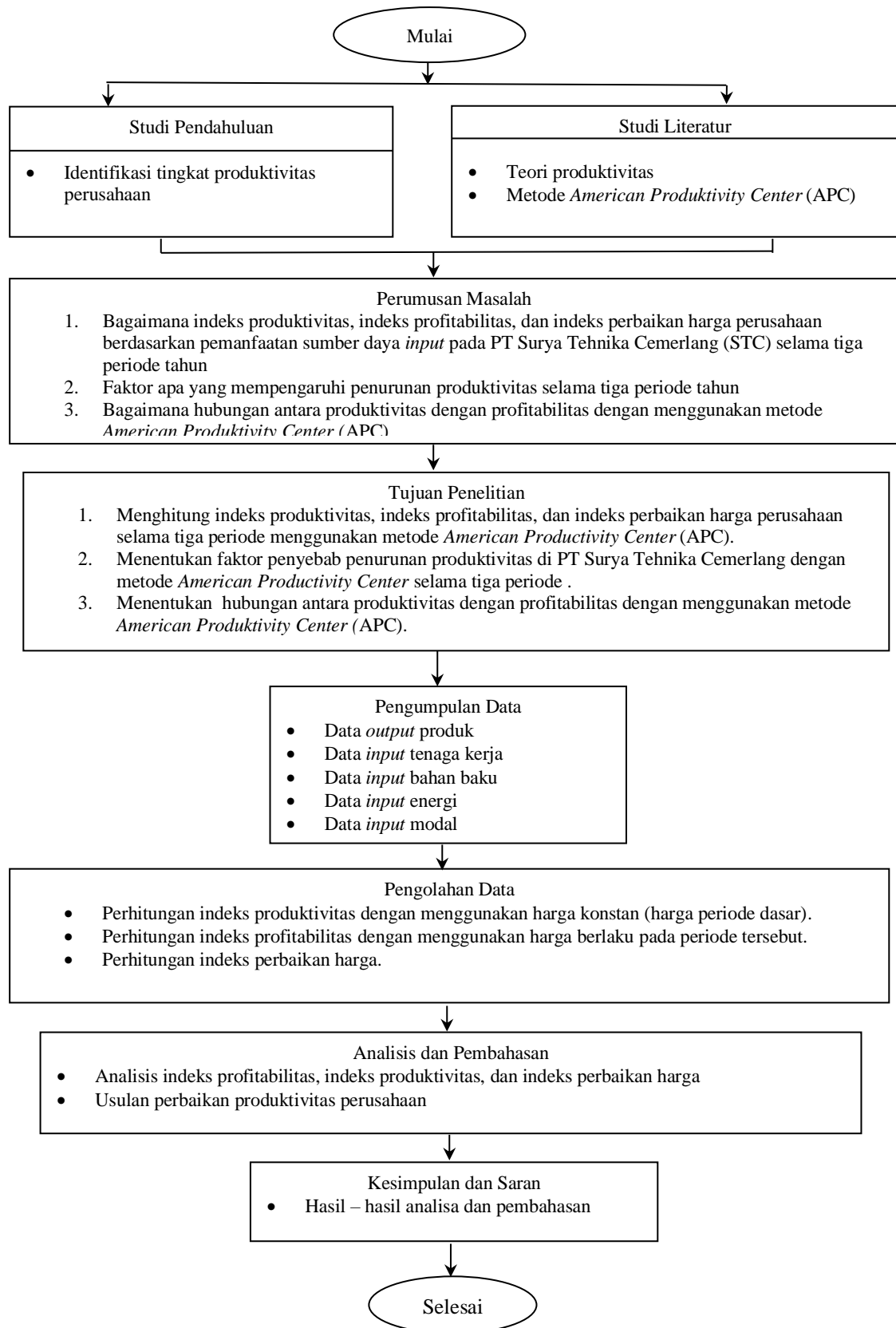
### **3.7.2. Usulan Perbaikan Produktivitas Perusahaan**

Setelah mengetahui faktor penyebab penurunan produktivitas. Penulis melakukan usulan perbaikan produktivitas terhadap perusahaan. Usulan ini berupa saran apa saja yang telah diketahui setelah melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada agar pihak perusahaan dapat mengantisipasi langkahnya berikutnya.

### **3.8. Kesimpulan dan Saran**

Dari tahap-tahap penelitian tugas akhir yang dilakukan maka dapat ditarik sebuah kesimpulan yang menjawab pertanyaan-pertanyaan dari tujuan penelitian. Kesimpulan ini terdiri dari hasil-hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya.

Untuk lebih mudahnya Gambar 3.1 menunjukkan Diagram Alir Metodologi Penelitian penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Berikut ini adalah diagram alir metodologi penelitian yang telah dibuat oleh penulis:



Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian  
 Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1. Gambaran Umum Perusahaan**

##### **4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan**

PT Surya Tehnika Cemerlang merupakan perusahaan *manufacturing steel* yang mengerjakan produk aksesoris motor dan jasa *workshop dies, machining, jig, stamping part, cable tray* dan fabrikasi. Awal mulanya berdiri, berbentuk usaha perorangan dibidang manufaktur pada tahun 1995 dengan tiga orang karyawan termasuk pemiliknya. Suranto Puji Rahyono, atau dipanggil dengan Suranto, beliau adalah perintis sekaligus pemilik perusahaan ini. Dengan modal Rp 4.500.000,- ditambah pinjaman dari koleganya, beliau mengembangkan usahanya secara perlahan-lahan yang akhirnya terus berkembang dan hasilnya digunakan untuk berinvestasi mesin.

Awal mulanya pemilik perusahaan hanya membuka jasa perbengkelan dan jasa lainnya yang berkaitan dengan manufaktur. Produk yang dihasilkan antara lain komponen KWH meter. Karyawan yang dimiliki sekitar 45 orang dan berlokasi awal berada di SUIK (Sarana Usaha Industri Kecil) berada di Blok E 13–14, B3 Kawasan Industri Pulogadung Jakarta. Seiring berjalannya waktu dengan semakin pesatnya pesanan produk maupun jasa sehingga dibutuhkan suatu tempat yang lebih luas untuk mengakomodir seluruh aktivitas yang dikerjakan sehari-hari.

Pada tahun 2006, PT Surya Tehnika Cemerlang berpindah lokasi di Jalan Kampung Bojong Nangka RT 005/007 Bekasi. Jumlah karyawan meningkat menjadi 60 orang dengan berbagai macam keahlian. Ditempat yang baru ini, produksi dikerjakan secara lebih kompleks dengan penambahan mesin-mesin berskala *automatic* seperti mesin CNC, *milling, frais, stamping, fixture and welding, machining jig*. Untuk pabrik yang lama, digunakan sebagai gudang penyimpanan perusahaan baik material, produk, *tools* dan peralatan yang lainnya.

Produk utama ketika menempati tempat yang baru ialah *bracket* antenna atau *monopole* untuk *part* telekomunikasi.

Dengan luas tanah keseluruhan yang mencapai 648m<sup>2</sup> yang terbagi dalam dua bagian yaitu gedung A (bagian depan) seluas 432m<sup>2</sup> dan gedung B (bagian belakang) seluas 216m<sup>2</sup>. Fasilitas yang tersedia meliputi sarana ibadah atau musholla, ruang pertemuan, kantor administrasi, serta ruang tunggu/istirahat bagi karyawan yang ingin bersantai waktu jam istirahat. Area produksi disetting sedemikian rupa agar tercipta suasana yang teratur. Selain itu, pabrik juga memiliki pusat tenaga listrik cadangan (*genset*) dilengkapi dengan mesin-mesin *diesel*, menara pendingin serta instalasi penjernihan air.

Semakin berkembangnya perusahaan, keinginan untuk melebarkan sayap ditempat lain berhasil diwujudkan. Berkat kegigihan dan keuletan beliau, didirikanlah PT Asti Panji Dilatama yang berlokasi di JABABEKA, Cikarang. Mesin-mesin yang dimiliki lebih terotomatisasi seperti mesin *CNC* yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan PT yang terletak di Bekasi. Beberapa *customer* yang menjadi langganan yaitu PT Astra Honda Motor, PT Indomurayama, PT Kisruh Wahyu Darma, PT Adhi Wijaya Citra, PT Toa Galva Industries, PT Srikania Citra Mandiri dan PT Ericsson.

#### **4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan**

Dalam menjalankan kehidupan perusahaan agar dapat berjalan dengan seoptimal mungkin, PT Surya Tehnika Cemerlang memiliki visi dan juga misi untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu sebagai berikut :

##### **Visi :**

Menjadi perusahaan manufaktur dalam negeri berbasis teknologi dengan penawaran harga yang bersaing.

##### **Misi :**

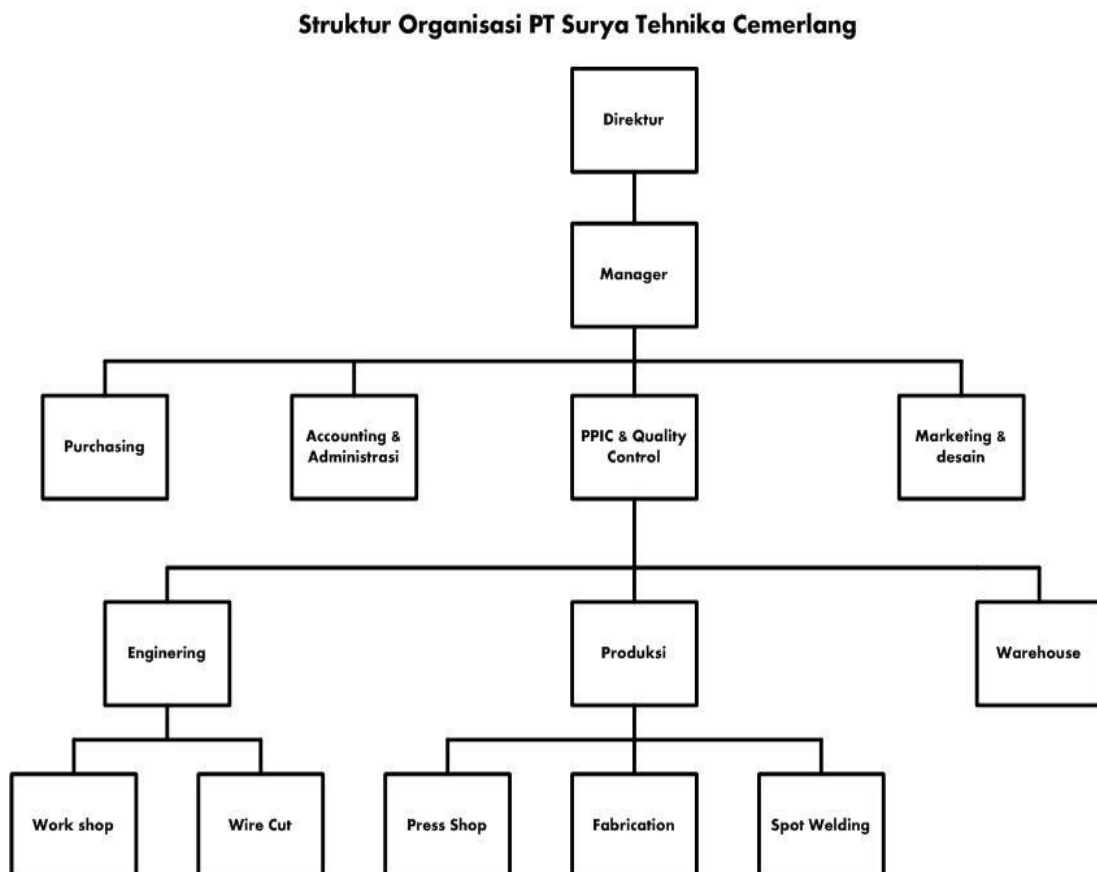
1. Sumber daya manusia yang memiliki integritas dan kompetensi, menjadi kunci utama untuk beroperasi secara efisien dan produktif.
2. Meningkatkan produktivitas dalam mencapai visi dan tujuan perusahaan.
3. Menjaga kualitas produk dengan melakukan perbaikan yang berkesinambungan serta dalam rangka pembangunan usaha seutuhnya.

4. Mematuhi perundangan-undangan yang berlaku demi terciptanya keselarasan antara pemiiik dengan pemerintah.

#### 4.1.3 Struktur Organisasi dan *Job Description*

PT Surya Tehnika Cemerlang mengadopsi struktur organisasi fungsional yang terpusat, dimana setiap fungsi bertanggung jawab kepada atasan masing-masing. Pemegang kuasa tertinggi adalah Direktur yang juga merupakan pemilik dari perusahaan ini. Yang selanjutnya adalah Manajer yang mengepalai bagian *Purchasing*, *Accounting* dan *Administrasi*, *PPIC* dan *Quality Control*, serta *Marketing* dan *Desain*. Bagian *PPIC* dan *Quality Control* akan menangani 3 (tiga) bagian di bawahnya, yaitu *Engineering*, *Produksi*, dan *Warehouse*.

Struktur organisasi pada PT Surya Tehnika Cemerlang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Surya Tehnika Cemerlang  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

Agar setiap karyawan dapat menjalankan tugasnya dengan sebaik mungkin maka *job description* pada PT Surya Tehnika Cemerlang disusun sedemikian rupa, sebagai berikut :

1. Direktur
  - a. Mengatur kinerja perusahaan secara menyeluruh
  - b. Menghitung dan menentukan harga penawaran suatu barang atau *part* (gambar part sesuai pesanan)
  - c. Mengontrol keuangan perusahaan agar dapat memenuhi target perusahaan
2. *Manager*
  - a. Mengawasi kinerja karyawan perusahaan
  - b. Membantu direktur dalam menghitung dan menentukan harga penawaran produk
  - c. Membuat target untuk PPIC agar produksi part dapat terpenuhi
  - d. Membuat jadwal lembur karyawan
3. *Accounting* dan Administrasi
  - a. Menghitung pemasukan dan pengeluaran keuangan perusahaan
  - b. Mengurus pajak perusahaan dan asuransi perusahaan
  - c. Membuat surat-menyurat tentang perusahaan, pekerjaan, penawaran
4. *Marketing* dan *Design*
  - a. Menawarkan produk dan jasa perusahaan kepada *customer* lama dan juga *customer* baru
  - b. Membuat desain produk atau desain *dies* (cetakan) untuk diproduksi oleh perusahaan
  - c. Membuat perencanaan harga untuk *workshop* dan produksi
5. PPIC
  - a. Mengatur jalannya proses produksi dan *warehouse* serta mengawasi stok yang tersedia di gudang
  - b. Membuat *schedule* pengerjaan produksi
  - c. Mengawasi kinerja operator dalam mencapai target produksi harian
  - d. Mencatat hasil produksi setiap *part* per hari
  - e. Komunikasi ke manajer dan *accounting* untuk memperlancar produksi

6. *Engineering*
  - a. Membuat dan membantu bagian *design* untuk menggambar suatu *part*
  - b. Menyelesaikan suatu masalah yang mungkin terjadi di part dengan dibantu bagian PPIC
  - c. Membuat *check-sheet* untuk mengetahui hasil pengujian barang
7. *Produksi*
  - a. Memproduksi part yang telah dipesan oleh customer
  - b. Mengoperasikan mesin
8. *Warehouse*
  - a. Menerima dan menyimpan bahan baku dan produk yang telah selesai diproduksi

#### **4.1.4 Produk yang Dihasilkan**

PT Surya Tehnika Cemerlang menghasilkan produk sesuai permintaan konsumen, produk yang dihasilkan adalah :

1. Barpillion Motor :
  - a. Barpillion Suzuki 1,4 *Insert* 1,6 R/L
  - b. Barpillion Suzuki 0,8 *Insert* 2,3 R/L
  - c. Barpillion Supra 1,8 R/L
  - d. Barpillion Supra *Insert* 1,8 R/L
  - e. Barpillion *Grand* 1,8 R/L
  - f. Barpillion Yamaha 3SO R/L
2. *Adjuster* :
  - a. *Adjuster* Kawasaki
  - b. *Adjuster* Honda
  - c. *Adjuster* Suzuki
3. *Square washer* DIA 5MM W/PLT
4. *FILLER, KEPALA CLAMP, CLAMP 1305, PLAIN WASHER 1 MM 2/87033*
5. *Washer plain 12 mm, Washer plain 8 mm 01, Seat lock.*
6. *Nut Fender Set*

#### 4.1.5 Proses Produksi *Nut Fender Set*

Berikut ini adalah proses pembuatan *Nut Fender Set* :

1. Proses *sharing cutting* plat tahap 1

Tahap pertama yang dilakukan ialah pemotongan plat besi ukuran 120 cm x 240 cm dengan ketebalan 1 mm menjadi ukuran potongan 90 cm x 60 cm.



Gambar 4.2 Proses pemotongan dengan mesin *cutting*  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

2. Proses *Stamping* Plat

Tahap kedua ialah *stamping* plat dari proses *cutting* yang pertama menjadi bagian plat yang berukuran 42 mm x 13.5 mm. Proses *stamping* plat ini menggunakan *dies* untuk mencetak plat yang sesuai dengan spesifikasi.



Gambar 4.3 Proses *stamping* dengan mesin *Press* 35 Ton  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

### 3. Proses Penghalusan Plat

Setelah plat selesai di *stamping* menjadi ukuran yang telah ditentukan, maka plat tersebut dihaluskan pinggirannya (*filling*) dengan campuran sisa dari sekam padi (abu gosok) menggunakan mesin *barrel*.



Gambar 4.4 Proses penghalusan batang dengan mesin *barrel*  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

### 4. Proses Pengelasan

Setelah plat dihaluskan dengan mesin *barrel*, proses selanjutnya yang dilakukan adalah pengelasan gabungan plat tersebut dengan mur dengan diameter 5 mm.



Gambar 4.5 Proses pengelasan plat dengan mur  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

### 5. Proses Penekukan Plat Tahap 1

Setelah pengelasan, proses yang dilakukan ialah penekukan plat tahap 1, yakni penekukan dengan plat ketebalan 3 mm pada titik tengah plat supaya terjadi penekukan yang sesuai spesifikasi produk.



Gambar 4.6 Proses Penekukan dengan Mesin *Bending* 5 Ton  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

#### 6. Proses Penekukan Plat Tahap 2

Pada proses penekukan plat tahap 2, plat yang sudah di tekuk pada proses penekukan pertama ditebuk kembali dengan mesin *bending* manual agar sesuai standar ukuran yang diminta pelanggan.



Gambar 4.7 Proses Penghalusan dengan Mesin *bending* Manual  
Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

#### 4.1.6 Data Output Produksi Nut Fender Set

Data yang digunakan adalah data tahun 2013 (periode dasar), 2014 dan 2015 berupa laporan maupun wawancara langsung dari perusahaan. Selain itu data yang dikumpulkan juga berasal dari bagian produksi. Data yang digunakan terdiri dari data keluaran (*output*) dan data masukan (*input*) berupa data dan biaya tenaga kerja, material, energi, modal perusahaan termasuk didalamnya penyusutan, keuntungan bersih dan keuntungan biaya atau aset perusahaan.

*Output* produksi dan harga jual *Nut Fender Set* selama tiga periode yaitu tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 *Output* dan Harga Jual *Nut Fender Set* Selama Tiga Periode

<i>Output Nut Fender Set</i>				
No	Tahun	Kuantitas (pcs)	Harga per pcs (Rp)	Total
1	2013	2.232.000	400	Rp 892.800.000
2	2014	2.160.000	450	Rp 972.000.000
3	2015	2.304.000	500	Rp 1.152.000.000

Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

#### 4.1.7 Data *Input* Produksi *Nut Fender Set*

Data *input Nut Fender Set* pada PT Surya Tehnika Cemerlang antara lain:

##### 1. Tenaga Kerja

Sistem pembagian tenaga kerja di PT Surya Tehnika Cemerlang dibagi menjadi dua bagian menurut jenis pekerjaannya, yaitu:

###### a. Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja langsung yaitu tenaga kerja yang turun langsung dalam penanganan proses produksi, misalnya operator.

###### b. Tenaga Kerja Tidak Langsung

Tenaga kerja tidak langsung yaitu tenaga kerja yang tidak turun langsung dalam proses produksi, misalnya karyawan bagian personalia, keuangan dan lain-lain.

Adapun waktu jam kerja yaitu 8 jam perhari. Berikut ini adalah pengaturan jam kerja yang berlaku di PT Surya Tehnika Cemerlang:

Shift 1 : Senin s/d Jum'at jam 08.00 – 17.00

Shift 2 : Senin s/d Jum'at jam 17.00 - 01.00

Hari kerja pada perusahaan ini adalah hari Senin sampai Jum'at dengan dua *shift*, namun jika ada permintaan yang belum terpenuhi maka hari Sabtu dan Minggu digunakan sebagai waktu kerja *overtime* atau lembur. Data kebutuhan dan biaya tenaga kerja yang berkenaan terhadap produksi *Nut Fender Set* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Kebutuhan dan Biaya Tenaga Kerja

Data Kebutuhan Tenaga Kerja				
Tahun	Tenaga Kerja	Kuantitas (orang)	Gaji/Orang/Bulan (Rp)	Gaji/Orang/tahun (Rp)
2013	Langsung	12	1.600.000	230.400.000
	Tidak Lansung	2	3.500.000	84.000.000
2014	Langsung	12	1.800.000	259.200.000
	Tidak Lansung	2	3.700.000	88.800.000
2015	Langsung	12	2.000.000	288.000.000
	Tidak Lansung	2	3.900.000	93.600.000

Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

## 2. Material

Dalam memproduksi *Nut Fender Set*, material yang digunakan merupakan bahan baku yang telah dipesan sebelumnya dari beberapa *supplier*. Adapun material yang digunakan dalam proses pembuatan *Nut Fender Set* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Material Penyusun *Nut Fender Set*

No.	Nama Bahan
1.	Plat besi
2.	<i>Nut welding</i>

Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

Data material yang dibutuhkan yaitu jumlah material dan biaya material yang dikeluarkan perusahaan untuk menghasilkan produk *Nut Fender Set* selama tiga periode. Adapun data dan biaya material dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Biaya Material

Data Biaya Material				
Tahun	Material	Kuantitas (pcs)	Harga/pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)
2013	Plat baja	2.232.000	71	158.472.000
	<i>Nut welding</i>	2.232.000	80	178.560.000
2014	Plat baja	2.160.000	71	153.360.000
	<i>Nut welding</i>	2.160.000	82	177.120.000
2015	Plat besi	2.304.000	74	170.496.000
	<i>Nut welding</i>	2.304.000	87	200.448.000

Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

### 3. Energi

Energi yang digunakan adalah listrik yang telah ditentukan secara langsung berdasarkan data perusahaan. Adapun data pemakaian energi serta biaya listrik dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Kebutuhan Listrik Selama Tiga Periode

No	Tahun	Listrik		
		Kuantitas (KWH)	Biaya per (KWH)	Total
1.	2013	12.303	Rp910	Rp11.195.730
2.	2014	12.663	Rp950	Rp12.029.850
3.	2015	12.900	Rp990	Rp12.771.000

Sumber: PT Surya Tehnika Cemerlang, 2015

### 4. Modal

Modal PT Surya Tehnika Cemerlang, terdiri atas aset tetap dan modal kerja. Aset tetap yaitu seperti mesin-mesin dan peralatan kerja sedangkan modal kerja, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk biaya produksi seperti : modal bahan baku, dan biaya tenaga kerja. Data mengenai *input* modal adalah sebagai berikut:

#### a. Modal Kerja

Modal kerja pada tahun 2013 (periode dasar) = Rp. 65.000.000

Modal kerja pada tahun 2014 = Rp. 65.000.000

Modal kerja pada tahun 2015 = Rp. 70.000.000

b. Aset Tetap Perusahaan sebesar = Rp. 368.450.000

Depresiasi dari aset perusahaan diasumsikan sebesar 10% sehingga nilai depresiasi sebesar Rp. 368.450.000 x 10% = Rp. 36.845.000 per tahun.

c. Perhitungan keuntungan

Nilai perhitungan keuntungan didapat dari selisih antara penerimaan *output* dan biaya *input* (tenaga kerja, material, energi, dan depresiasi).

#### 4.2 Pengolahan Data

Pengukuran produktivitas dilakukan selama tiga periode, yaitu tahun 2013, 2014, dan 2015. Penentuan periode pengukuran selama tiga periode cukup untuk melakukan analisis, untuk periode dasar yaitu tahun 2013 sebagai awal periode melakukan pengukuran produktivitas. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut ini:

1. Perhitungan indeks produktivitas, yaitu perhitungan *output* dan *input* per periode waktu dengan menggunakan harga konstan (harga periode dasar).
2. Perhitungan indeks profitabilitas, yaitu perhitungan *output* dan *input* per periode waktu dengan menggunakan harga berlaku pada periode tersebut.
3. Perhitungan indeks perbaikan harga.

Hasil rekapitulasi data *output* dan *input* PT Surya Tehnika Cemerlang selama tiga periode dapat dilihat pada Tabel 4.6.



Tabel 4.6 Rekapitulasi Data *Output* dan *Input* PT STC Selama Tiga Periode

Deskripsi	Tahun 2013(Periode Dasar)			Tahun 2014			Tahun 2015		
	Kuantitas (pcs)	Harga Per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (Pcs)	Harga Per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (pcs)	Harga Per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)
<b>OUTPUT</b>									
<i>Nut Fender Set</i>	2.232.000	400	892.800.000	2.160.000	450	972.000.000	2.304.000	500	1.152.000.000
<b>INPUT</b>									
INPUT TENAGA KERJA	Kuantitas (orang)	Gaji Per Orang (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (orang)	Gaji Per Orang (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (orang)	Gaji Per Orang (Rp)	Nilai Total (Rp)
Tenaga Kerja Langsung	12	1.600.000	230.400.000	12	1.800.000	259.200.000	12	2.000.000	288.000.000
Tenaga Kerja Tak Langsung	2	3.500.000	84.000.000	2	3.700.000	88.800.000	2	3.900.000	93.600.000
Subtotal			314.400.000			348.000.000			381.600.000
<b>MATERIAL</b>	Kuantitas (pcs)	Harga per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (pcs)	Harga per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (pcs)	Harga per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)
Plat baja	2.232.000	71	158.472.000	2.160.000	71	153.360.000	2.304.000	74	170.496.000
<i>Nut welding</i>	2.232.000	80	178.560.000	2.160.000	82	177.120.000	2.304.000	87	200.448.000
Subtotal			337.032.000			330.480.000			370.944.000
<b>Energi</b>	Kuantitas per (Kwh)	Harga per Kwh (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas per (Kwh)	Harga per Kwh (Rp)	Nilai Total (Rp)	Kuantitas per (Kwh)	Harga per Kwh (Rp)	Nilai Total (Rp)
Listrik	12.303	910	11.195.730	12.663	950	12.029.850	12900	990	12.771.000
Subtotal			11.195.730			12.029.850			12.771.000
<b>Modal</b>	Kuantitas (Rp)	Penyusutan	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (Rp)	Penyusutan	Nilai Total (Rp)	Kuantitas (Rp)	Penyusutan	Nilai Total (Rp)
Penyusutan	368.450.000	0,1	36.845.000	368.450.000	0,1	36.845.000	368.450.000	0,1	36.845.000
pengembalian (Keuntungan)	433.450.000	0,4460	193.327.270	433.450.000	0,5644	244.645.150	438.450.000	0,798	349.840.000
Subtotal			230.172.270			281.490.150			386.685.000

INPUT TOTAL		892.800.000		972.000.000		1.152.000.000
-------------	--	-------------	--	-------------	--	---------------

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

#### 4.2.1 Perhitungan Indeks *Output* dan Indeks *Input* Menggunakan Harga Konstan (Harga Periode Dasar) serta Indeks Produktivitas

Perhitungan berikut ini bertujuan untuk menentukan indeks produktivitas *output* dan *input* menggunakan harga periode dasar (harga konstan), dalam hal ini tahun 2013 merupakan periode dasar pengukuran produktivitas. Berikut ini adalah perhitungan angka indeks produktivitas *output* dan *input* menggunakan harga konstan pada periode tahun 2013.

#### 4.2.2 Perhitungan *Output* Menggunakan Harga Konstan

Untuk mengetahui *output* dengan menggunakan harga konstan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Output} = (\text{Kuantitas } O_1 \text{ pada suatu periode} \times \text{Harga } O_1 \text{ pada periode dasar}) \\ (\text{Kuantitas } O_2 \text{ pada suatu periode} \times \text{Harga } O_2 \text{ pada periode dasar})$$

Sedangkan untuk mengetahui indeks *output* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

1. Tahun 2013 (periode dasar)

$$O_1 = 2.232.000 \times \text{Rp. } 400 = \text{Rp. } 892.800.000$$

$$\text{Indeks } \text{output} \text{ tahun } 2013 = O_1/O_1 = 1,00$$

2. Tahun 2014 (periode kedua)

$$O_2 = 2.160.000 \times \text{Rp. } 450 = \text{Rp. } 972.000.000$$

$$\text{Indeks } \text{output} \text{ tahun } 2014 = O_2/O_1 = 0,97$$

3. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$O_3 = 2.304.000 \times \text{Rp. } 500 = \text{Rp. } 1.152.000.000$$

$$\text{Indeks } \text{output} \text{ tahun } 2015 = O_3/O_1 = 1,03$$

#### 4.2.3 Perhitungan *Input* Menggunakan Harga Konstan

Perhitungan *input* meliputi tenaga kerja, material, energi dan modal yang seluruhnya menggunakan harga konstan (harga periode dasar).

1. Perhitungan *input* tenaga kerja dengan harga konstan

Untuk mengetahui *input* tenaga kerja dengan menggunakan harga konstan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

L = Kuantitas x Harga Konstan

$$\text{Indeks Tenaga Kerja (L)} = \frac{L_n}{L_i}$$

Dimana :

L = *Input* tenaga kerja

$L_n$  = *Input* tenaga kerja pada tahun yang diukur

$L_i$  = *Input* tenaga kerja pada periode dasar

Berikut ini perhitungan *input* tenaga kerja menggunakan harga konstan selama tiga periode:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$\begin{aligned} L_1 &= ((12 \times \text{Rp. } 1.600.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.500.000)) \times 12 \\ &= \text{Rp. } 314.400.000 \end{aligned}$$

Indeks *input* tenaga kerja tahun 2013 =  $L_1/L_1 = 1,00$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} L_2 &= ((12 \times \text{Rp. } 1.800.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.700.000)) \times 12 \\ &= \text{Rp. } 348.000.000 \end{aligned}$$

Indeks *input* tenaga kerja tahun 2013 =  $L_2/L_1 = 1,00$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} L_3 &= ((12 \times \text{Rp. } 2.000.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.900.000)) \times 12 \\ &= \text{Rp. } 381.600.000 \end{aligned}$$

Indeks *input* tenaga kerja tahun 2014 =  $L_3/L_1 = 1,00$

2. Perhitungan *input* material dengan harga konstan

Untuk mengetahui *input* material dengan menggunakan harga konstan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

M = Kuantitas x Harga Konstan

$$\text{Indeks Material (M)} = \frac{M_n}{M_i}$$

Dimana :

M = *Input* material

$M_n$  = *Input* material pada tahun yang diukur

$M_i$  = *Input* material pada periode dasar

Berikut ini perhitungan *input* material menggunakan harga konstan selama tiga periode:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$\begin{aligned} M_1 &= (2.232.000 \times \text{Rp.}71) + (2.232.000 \times 80) \\ &= \text{Rp.} 337.032.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2013} = M_1/M_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} M_2 &= (2.160.000 \times \text{Rp.} 71) + (2.160.000 \times \text{Rp} 82) \\ &= \text{Rp.} 330.480.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2014} = M_2/M_1 = 0,99$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} M_3 &= (2.304.000 \times \text{Rp.} 74) + (2.304.000 \times \text{Rp.} 87) \\ &= \text{Rp.} 370.944.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2015} = M_3/M_1 = 1,03$$

3. Perhitungan *input* energi dengan harga konstan

Untuk mengetahui *input* energi dengan menggunakan harga konstan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$E = \text{Kuantitas} \times \text{Harga konstan}$$

$$\text{Indeks Energi (E)} = \frac{E_n}{E_i}$$

Dimana:

$$E = \textit{Input} \text{ energi}$$

$$E_n = \textit{Input} \text{ energi pada tahun yang diukur}$$

$$E_i = \textit{Input} \text{ energi pada periode dasar}$$

Berikut ini perhitungan *input* energi menggunakan harga konstan selama tiga periode:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$\begin{aligned} E_1 &= 12.303 \times \text{Rp.} 910 \\ &= \text{Rp.} 11.195.730 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ energi tahun 2013} = E_1/E_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} E_2 &= 12.663 \times \text{Rp. } 950 \\ &= \text{Rp. } 12.029.850 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input energi tahun 2014} = E_2/E_1 = 1,03$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} E_3 &= 12.900 \times \text{Rp. } 990 \\ &= \text{Rp. } 12.771.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input energi tahun 2015} = E_3/E_1 = 1,05$$

4. Perhitungan *input* modal dengan harga konstan

Untuk mengetahui *input* modal dengan menggunakan harga konstan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$K = \text{Kuantitas} \times \text{Harga konstan}$$

$$\text{Indeks Modal (K)} = \frac{K_n}{K_i}$$

Dimana:

$K$  = *Input* kapital (modal)

$K_n$  = *Input* kapital pada tahun yang diukur

$K_i$  = *Input* kapital pada periode dasar

Berikut ini perhitungan *input* modal menggunakan harga konstan selama tiga periode:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$\begin{aligned} K_1 &= (\text{Rp. } 368.450.000 \times 0,1) + (433.450.000 \times 0,4460) \\ &= \text{Rp. } 230.172.270 \end{aligned}$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} K_2 &= (\text{Rp. } 368.450.000 \times 0,1) + (433.450.000 \times 0,5644) \\ &= \text{Rp. } 281.490.150 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input modal tahun 2014} = K_2/K_1 = 1,00$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} K_3 &= (\text{Rp. } 368.450.000 \times 0,1) + (438.450.000 \times 0,798) \\ &= \text{Rp. } 386.685.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input modal tahun 2015} = K_3/K_1 = 1,01$$

#### 4.2.4 Perhitungan Indeks Produktivitas

Perhitungan indeks produktivitas ini untuk mengetahui indeks produktivitas pada *input* yang telah dihitung sebelumnya menggunakan harga konstan. Perhitungan indeks produktivitas dari masing-masing lima faktor *input* menggunakan rumus yang telah ditentukan sebelumnya, berikut adalah perhitungannya:

1. Perhitungan indeks produktivitas tenaga kerja (*labour*) menggunakan harga konstan

$$PL = \left(\frac{O_n}{L_n}\right) \text{ dan } IP_L = \left(\frac{O_n/L_n}{O_i/L_i}\right) \times 100 = \left(\frac{PL_n}{PL_i}\right) \times 100$$

Dimana:

PL = Rasio produktivitas tenaga kerja

$L_n$  = Tenaga kerja yang diukur

$IP_L$  = Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

$O_n$  = *Output* pada tahun yang diukur

$n$  = Tahun yang diukur (1, 2, ...)

$i$  = Tahun periode dasar

Berikut ini perhitungan indeks produktivitas tenaga kerja selama tiga periode adalah:

- a. Tahun 2013 (periode dasar):

$$PL_1 = O_1/L_1 = \text{Rp. } 892.800.000 / \text{Rp. } 314.400.000 = 2,84$$

- b. Tahun 2014 (periode kedua dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PL_2 = O_2/L_2 = \text{Rp. } 864.000.000 / \text{Rp. } 314.400.000 = 2,75$$

Indeks produktivitas tenaga kerja ( $IP_L$ ) tahun 2014 (periode kedua):

$$= (PL_2 / PL_1) \times 100$$

$$= (2,75 / 2,84) \times 100 = 96,77$$

- c. Tahun 2015 (periode ketiga dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PL_3 = O_3/L_3 = \text{Rp. } 921.600.000 / \text{Rp. } 314.400.000 = 2,93$$

Indeks produktivitas parsial tenaga kerja ( $IP_L$ ) tahun 2015 (periode ketiga):

$$= (PL_3 / PL_1) \times 100$$

$$= (2,93 / 2,84) \times 100 = 103,23$$

2. Perhitungan indeks produktivitas material menggunakan harga konstan rumus yang digunakan adalah:

$$PM = \frac{O_n}{M_n} \text{ dan } IP_M = \left( \frac{O_n/M_n}{O_i/M_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PM_n}{PM_i} \right) \times 100$$

Dimana:

PM = Produktivitas material yang akan diukur

$O_n$  = *Otput* yang akan diukur

$M_n$  = Material pada tahun yang diukur

$IP_M$  = Indeks produktivitas material

$PM_n$  = Produktivitas material pada tahun yang diukur

$PM_i$  = Produktivitas material pada periode dasar

Berikut ini perhitungan indeks produktivitas material selama tiga periode adalah:

- a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$PM_1 = O_1/M_1 = \text{Rp. } 892.800.000 / \text{Rp. } 337.032.000 = 2,65$$

- b. Tahun 2014 (periode kedua dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PM_2 = O_2/M_2 = \text{Rp. } 864.000.000 / \text{Rp. } 326.160.000 = 2,65$$

Indeks produktivitas parsial material ( $IP_M$ ) tahun 2014 (periode kedua):

$$= (PM_2 / PM_1) \times 100$$

$$= (2,65 / 2,65) \times 100 = 100$$

- c. Tahun 2015 (periode ketiga dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PM_3 = O_3/M_3 = \text{Rp. } 921.600.000 / \text{Rp. } 347.904.000 = 2,65$$

Indeks produktivitas parsial material ( $IP_M$ ) tahun 2015 (periode ketiga):

$$= (PM_3 / PM_1) \times 100$$

$$= (2,65 / 2,65) \times 100 = 100$$

3. Perhitungan indeks produktivitas energi menggunakan harga konstan, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PE = \frac{O_n}{E_n} \text{ dan } IP_E = \left( \frac{O_n/E_n}{O_i/E_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PE_n}{PE_i} \right) \times 100$$

Dimana:

PE = Produktivitas energi

On = *Output* pada periode yang akan diukur

Ei = Energi pada suatu periode periode dasar

IP<sub>E</sub> = Indeks produktivitas energi

PE<sub>n</sub> = Produktivitas energi pada periode yang diukur

PE<sub>i</sub> = Produktivitas energi pada periode dasar

Berikut ini perhitungan indeks produktivitas energi selama tiga periode adalah:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$PE_1 = O_1/E_1 = \text{Rp. } 892.800.000 / \text{Rp. } 11.195.730 = 79,74$$

b. Tahun 2014 (periode kedua dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PE_2 = O_2/E_2 = \text{Rp. } 864.000.000 / \text{Rp. } 11.523.330 = 74,98$$

Indeks produktivitas parsial energi (IP<sub>E</sub>) tahun 2014 (periode kedua):

$$= (PE_2 / PE_1) \times 100$$

$$= (74,98 / 79,74) \times 100 = 94,02$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PE_3 = O_3/E_3 = \text{Rp. } 921.600.000 / \text{Rp. } 11.739.000 = 78,51$$

Indeks produktivitas parsial energi (IP<sub>E</sub>) tahun 2015 (periode ketiga):

$$= (PE_3 / PE_1) \times 100$$

$$= (78,51 / 79,74) \times 100 = 98,45$$

4. Perhitungan indeks produktivitas modal (*kapital*) menggunakan harga konstan, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PK = \frac{O_n}{K_n} \text{ dan } IP_K = \left( \frac{O_n/K_n}{O_i/K_i} \right) \times 100 = \left( \frac{PK_n}{PK_i} \right) \times 100$$

Dimana:

PK = Produktivitas modal (kapital)

On = *Output* pada suatu periode yang akan dihitung

Kn = Modal pada periode yang akan dihitung

IP<sub>K</sub> = Indeks produktivitas modal

PK<sub>n</sub> = Produktivitas modal pada periode yang akan dihitung

$PK_i$  = Produktivitas modal pada periode dasar

Berikut ini perhitungan indeks produktivitas modal selama tiga periode adalah:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$PK_1 = O_1/K_1 = \text{Rp. } 892.800.000 / \text{Rp. } 230.172.270 = 3,88$$

b. Tahun 2014 (periode kedua dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PK_2 = O_2/K_2 = \text{Rp. } 864.000.000 / \text{Rp. } 230.172.270 = 3,75$$

Indeks produktivitas parsial modal ( $IP_K$ ) tahun 2014 (periode kedua):

$$= (PK_2 / PK_1) \times 100$$

$$= (3,75 / 3,88) \times 100 = 96,77$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga dengan menggunakan harga periode dasar):

$$PK_3 = O_3/K_3 = \text{Rp. } 921.600.000 / \text{Rp. } 232.402.369 = 3,97$$

Indeks produktivitas parsial modal ( $IP_K$ ) tahun 2015 (periode ketiga):

$$= (PK_3 / PK_1) \times 100$$

$$= (3,97 / 3,88) \times 100 = 102,24$$

Dengan mengetahui indeks *output*, indeks *input* dan indeks produktivitas berdasarkan harga konstan, maka dapat melihat seberapa besar perubahan dari suatu periode terhadap periode dasar. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Indeks *Output*, *Input* dan Produktivitas Selama Tiga Periode

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Konstan (Rp)			Angka-angka Indeks			Perubahan (%)	
		Tahun 2013 (periode dasar)	Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2013 (periode dasar)	Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2014	Tahun 2015
	<b>OUTPUT</b>								
1	<i>Output</i> Total	892.800.000	864.000.000	921.600.000	1,00	0,97	1,03	-0,03	0,03
	<b>INPUT</b>								
2	Tenaga Kerja	314.400.000	314.400.000	314.400.000	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
3	Material	337.032.000	326.160.000	347.904.000	1,00	0,99	1,03	-0,01	0,03
4	Energi	11.195.730	11.523.330	11.739.000	1,00	1,03	1,05	0,03	0,05
5	Modal	230.172.270	230.172.270	232.402.369	1,00	1,00	1,01	0,00	0,01
6	<i>Input</i> Total	892.800.000	882.255.600	906.445.369	1,00	0,99	1,02	-0,01	0,02
	<b>PRODUKTIVITAS</b>								
6	Tenaga Kerja	2,84	2,75	2,93	100,00	96,77	103,23	-3,23	3,23
7	Material	2,65	2,65	2,65	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00
8	Energi	79,74	74,98	78,51	100,00	94,02	98,45	-5,98	-1,55
9	Modal	3,88	3,75	3,97	100,00	96,77	102,24	-3,23	2,24
11	Produktivitas Total	1,00	0,98	1,02	100,00	97,93	101,67	-2,07	1,67

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

### 4.3 Perhitungan *Output*, *Input* dan Indeks Profitabilitas Menggunakan Harga Konstan

Perhitungan *output* dan *input* menggunakan harga yang berlaku pada periode tertentu merupakan perhitungan dari profitabilitas itu sendiri. Berikut adalah perhitungan *output* dan *input* menggunakan harga yang berlaku:

#### 4.3.1 Perhitungan *Output* Menggunakan Harga yang Berlaku

Harga produk *Nut Fender Set* yang diproduksi oleh PT Surya Tehnika Cemerlang pada tahun 2013 (periode dasar) sebesar Rp. 400, namun mengalami perubahan harga pada tahun berikutnya. Data *output* produk *Nut Fender Set* selama tiga periode pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 *Output* Produk *Nut Fender Set* dengan Harga yang Berlaku

No	Tahun	Kuantitas (pcs)	Harga per pcs (Rp)	Nilai Total (Rp)	Indeks <i>Output</i>
1.	2013	2.232.000	400	892.800.000	1,00
2.	2014	2.160.000	450	972.000.000	1,09
3.	2015	2.304.000	500	1.152.000.000	1,29

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

$$\text{Indeks } Output_{2013}(O) = \frac{O_n}{O_i} = \frac{892.800.000}{892.800.000} = 1,00$$

$$\text{Indeks } Output_{2014}(O) = \frac{O_n}{O_i} = \frac{972.000.000}{892.800.000} = 1,09$$

$$\text{Indeks } Output_{2015}(O) = \frac{O_n}{O_i} = \frac{1.152.000.000}{892.800.000} = 1,29$$

#### 4.3.2 Perhitungan *Input* Menggunakan Harga yang Berlaku

Perhitungan *input* menggunakan harga yang berlaku, yaitu harga *input* yang dihitung dengan harga yang berlaku pada periode tersebut. Berikut ini adalah perhitungan komponen *input* menggunakan harga yang berlaku:

1. Perhitungan *input* tenaga kerja menggunakan harga yang berlaku

Untuk mengetahui *input* tenaga kerja dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$L = \text{Kuantitas} \times \text{Harga yang berlaku}$$

$$\text{Indeks Tenaga Kerja (L)} = \frac{L_n}{L_i}$$

Perhitungan perhitungan *input* tenaga kerja dan indeks *input* tenaga kerja menggunakan harga yang berlaku selama tiga periode, adalah sebagai berikut:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$L_1 = (12 \times \text{Rp. } 1.600.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.500.000) = \text{Rp. } 314.400.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ tenaga kerja tahun 2013} = L_1/L_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$L_2 = (12 \times \text{Rp. } 1.800.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.700.000) = \text{Rp. } 348.000.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ tenaga kerja tahun 2013} = L_2/L_1 = 1,1$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$L_3 = (12 \times \text{Rp. } 2.000.000) + (2 \times \text{Rp. } 3.900.000) = \text{Rp. } 381.600.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ tenaga kerja tahun 2015} = L_3/L_1 = 1,21$$

2. Perhitungan *input* material menggunakan harga yang berlaku

Untuk mengetahui *input* material dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$M = \text{Kuantitas} \times \text{Harga yang berlaku}$$

$$\text{Indeks Material (M)} = \frac{M_n}{M_i}$$

Perhitungan perhitungan *input* material dan indeks *input* material menggunakan harga yang berlaku selama tiga periode, adalah sebagai berikut:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$M_1 = (2.232.000 \times \text{Rp. } 71) + (2.232.000 \times \text{Rp. } 80) = \text{Rp. } 337.032.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2013} = M_1/M_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$M_2 = (2.160.000 \times \text{Rp. } 71) + (2.160.000 \times \text{Rp. } 82) = \text{Rp. } 330.480.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2014} = M_2/M_1 = 0,98$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$M_3 = (2.304.000 \times \text{Rp. } 74) + (2.304.000 \times \text{Rp. } 87) = \text{Rp. } 370.944.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ material tahun 2015} = M_3/M_1 = 1,10$$

3. Perhitungan *input* energi menggunakan harga yang berlaku

Untuk mengetahui *input* energi dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$E = \text{Kuantitas} \times \text{Harga yang berlaku}$

$$\text{Indeks Energi (E)} = \frac{E_n}{E_i}$$

Perhitungan perhitungan *input* energi dan indeks *input* energi menggunakan harga yang berlaku selama tiga periode, adalah sebagai berikut:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$E_1 = (12.303 \times \text{Rp } 910) = \text{Rp. } 11.195.730$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ energi tahun 2013} = E_1/E_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$E_2 = (12.663 \times \text{Rp } 950) = \text{Rp. } 12.029.850$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ energi tahun 2014} = E_2/E_1 = 1,07$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$E_3 = (12.900 \times \text{Rp } 990) = \text{Rp. } 12.771.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ energi tahun 2015} = E_3/E_1 = 1,14$$

4. Perhitungan *input* modal menggunakan harga yang berlaku

Untuk mengetahui *input* modal dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$K = \text{Kuantitas} \times \text{Harga yang berlaku}$

$$\text{Indeks Modal (K)} = \frac{K_n}{K_i}$$

Perhitungan perhitungan *input* modal dan indeks *input* modal menggunakan harga yang berlaku selama tiga periode, adalah sebagai berikut:

a. Tahun 2013 (periode dasar)

$$\begin{aligned} K_1 &= (0,1 \times \text{Rp. } 368.450.000) + (0,4460 \times \text{Rp. } 433.450.000) \\ &= \text{Rp. } 230.172.270 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ modal tahun 2013} = K_1/K_1 = 1,00$$

b. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} K_2 &= (0,1 \times \text{Rp. } 368.450.000) + (0,5644 \times \text{Rp. } 433.450.000) \\ &= \text{Rp. } 281.490.150 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ modal tahun 2014} = K_2/K_1 = 1,22$$

c. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$K_3 = (0,1 \times \text{Rp. } 368.450.000) + (0,798 \times \text{Rp. } 438.450.000) \\ = \text{Rp. } 1.152.000.000$$

$$\text{Indeks } \textit{input} \text{ modal tahun 2015} = K_3/K_1 = 1,68$$

### 4.3.3 Perhitungan Indeks Profitabilitas Menggunakan Harga yang berlaku

Perhitungan indeks profitabilitas ini untuk mengetahui indeks profitabilitas pada tenaga kerja, material, energi dan modal dengan menggunakan harga yang berlaku pada setiap periodenya. Indeks profitabilitas pada periode dasar selalu dibuat sama dengan 100, agar mudah untuk membandingkannya.

1. Perhitungan profitabilitas *input* tenaga kerja menggunakan harga yang berlaku  
Untuk menghitung indeks profitabilitas tenaga kerja (IPF<sub>L</sub>) dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IPF_L = \left( \frac{\text{Indeks } \textit{Output}}{\text{Indeks } \textit{Input} \text{ Tenaga Kerja}} \right) \times 100$$

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$IPF_L = (\text{indeks } \textit{output} / \text{indeks } \textit{input} \text{ tenaga kerja}) \times 100 \\ = (1,09 / 1,11) \times 100 = 98,36$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$IPF_L = (\text{indeks } \textit{output} / \text{indeks } \textit{input} \text{ tenaga kerja}) \times 100 \\ = (1,29 / 1,21) \times 100 = 106,31$$

2. Perhitungan *input* profitabilitas *input* material menggunakan harga yang berlaku

Untuk menghitung indeks profitabilitas material (IPF<sub>M</sub>) dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IPF_M = \left( \frac{\text{Indeks } \textit{Output}}{\text{Indeks } \textit{Input} \text{ Material}} \right) \times 100$$

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$IPF_M = (\text{indeks } \textit{output} / \text{indeks } \textit{input} \text{ material}) \times 100 \\ = (1,09 / 0,98) \times 100 = 111,03$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} \text{IPF}_M &= (\text{indeks } output / \text{indeks } input \text{ material}) \times 100 \\ &= (1,29 / 1,10) \times 100 = 117,24 \end{aligned}$$

3. Perhitungan *input* profitabilitas *input* energi menggunakan harga yang berlaku  
Untuk menghitung indeks profitabilitas energi ( $\text{IPF}_E$ ) dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{IPF}_E = \left( \frac{\text{Indeks } Output}{\text{Indeks } Input \text{ Energi}} \right) \times 100$$

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} \text{IPF}_E &= (\text{indeks } output / \text{indeks } input \text{ energi}) \times 100 \\ &= (1,09 / 1,07) \times 100 = 101,32 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} \text{IPF}_E &= (\text{indeks } output / \text{indeks } input \text{ energi}) \times 100 \\ &= (1,29 / 1,14) \times 100 = 113,12 \end{aligned}$$

4. Perhitungan *input* profitabilitas *input* modal menggunakan harga yang berlaku  
Untuk menghitung indeks profitabilitas modal ( $\text{IPF}_K$ ) dengan menggunakan harga yang berlaku, dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{IPF}_K = \left( \frac{\text{Indeks } Output}{\text{Indeks } Input \text{ Modal}} \right) \times 100$$

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} \text{IPF}_K &= (\text{indeks } output / \text{indeks } input \text{ modal}) \times 100 \\ &= (1,09 / 1,22) \times 100 = 89,02 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} \text{IPF}_K &= (\text{indeks } output / \text{indeks } input \text{ modal}) \times 100 \\ &= (1,29 / 1,68) \times 100 = 76,81 \end{aligned}$$

Apabila hasil perhitungan indeks *output*, indeks *input*, dan indeks profitabilitas selama tiga periode yang dihitung menggunakan harga yang berlaku di atas, maka hasil rekapitulasi perhitungan tersebut akan tampak pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Indeks-Indeks *Output*, *Input* dan Profitabilitas Selama Tiga Periode

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Yang Berlaku (Rp)			Angka-angka Indeks			Perubahan (%)	
		Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015	Tahun 2014	Tahun 2015
		(periode dasar)			(periode dasar)				
	<b>OUTPUT</b>								
1	Output Total	892.800.000	972.000.000	1.152.000.000	1,00	1,09	1,29	0,09	0,29
	<b>INPUT</b>								
2	Tenaga Kerja	314.400.000	348.000.000	381.600.000	1,00	1,11	1,21	0,11	0,21
3	Material	337.032.000	330.480.000	370.944.000	1,00	0,98	1,10	-0,02	0,10
4	Energi	11.195.730	12.029.850	12.771.000	1,00	1,07	1,14	0,07	0,14
5	Modal	230.172.270	281.490.150	386.685.000	1,00	1,22	1,68	0,22	0,68
6	Input Total	892.800.000	972.000.000	1.152.000.000	1,00	1,09	1,29	0,09	0,29
	<b>PROFITABILITAS *)</b>								
7	Tenaga Kerja	-	-	-	100	98,36	106,31	-1,64	6,31
8	Material	-	-	-	100	111,03	117,24	11,03	17,24
9	Energi	-	-	-	100	101,32	113,12	1,32	13,12
10	Modal	-	-	-	100	89,02	76,81	-10,98	-23,19
11	Input Total	-	-	-	100	100,00	100,00	0,00	0,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

#### 4.4 Perhitungan Indeks Perbaikan Harga

Indeks perbaikan harga merupakan rasio antara indeks profitabilitas pada Tabel 4.9 yang menggunakan harga yang berlaku dan indeks produktivitas pada Tabel 4.7 yang menggunakan harga konstan (harga periode dasar). Dengan demikian perhitungan indeks perbaikan harga dari setiap *input* yang digunakan dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Perhitungan indeks perbaikan harga dari *input* tenaga kerja

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} IPH_L &= IPF_L / IP_L \\ &= 98,36 / 96,77 = 1,02 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} IPH_L &= IPF_L / IP_L \\ &= 106,31 / 103,23 = 1,03 \end{aligned}$$

2. Perhitungan indeks perbaikan harga dari *input* material

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} IPH_M &= IPF_M / IP_M \\ &= 111,03 / 100 = 1,11 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} IPH_M &= IPF_M / IP_M \\ &= 117,24 / 100 = 1,17 \end{aligned}$$

3. Perhitungan indeks perbaikan harga dari *input* energi

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} IPH_E &= IPF_E / IP_E \\ &= 101,32 / 94,02 = 1,08 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} IPH_E &= IPF_E / IP_E \\ &= 113,12 / 98,45 = 1,15 \end{aligned}$$

4. Perhitungan indeks perbaikan harga dari *input* modal

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} IPH_K &= IPF_K / IP_K \\ &= 89,02 / 96,77 = 0,92 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} \text{IPH}_K &= \text{IPF}_K / \text{IP}_K \\ &= 76,81 / 102,24 = 0,75 \end{aligned}$$

5. Perhitungan indeks perbaikan harga dari *input* total

a. Tahun 2014 (periode kedua)

$$\begin{aligned} \text{IPH}_T &= \text{IPF}_T / \text{IP}_T \\ &= 100,00 / 97,93 = 1,02 \end{aligned}$$

b. Tahun 2015 (periode ketiga)

$$\begin{aligned} \text{IPH}_T &= \text{IPF}_T / \text{IP}_T \\ &= 100,00 / 101,67 = 0,98 \end{aligned}$$

Rekapitulasi hasil perhitungan indeks perbaikan harga dari setiap *input* yang digunakan selama tiga periode terdapat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Rekapitulasi Perhitungan Indeks Profitabilitas, Produktivitas, dan Perbaikan Harga

No	Input Faktor	Indeks Profitabilitas (IPF)				Indeks Produktivitas (IP)				Indeks Perbaikan Harga (IPH)	
		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2014	Tahun 2015
(1)	(2)	(3)		(4)		(5)		(6)		(7) = (3) / (5)	(8) = (4) / (6)
1	Tenaga Kerja	98,36	-1,64	106,31	6,31	96,77	3,23	103,23	3,23	1,02	1,03
2	Material	111,03	11,03	117,24	17,24	100	0,00	100,00	0,00	1,11	1,17
3	Energi	101,32	1,32	113,12	13,12	94,02	5,98	98,45	-1,55	1,08	1,15
4	Modal	89,02	-	76,81	23,19	96,77	3,23	102,24	2,24	0,92	0,75
5	Input Total	100,00	0,00	100,00	0,00	97,93	2,07	101,67	1,67	1,02	0,98

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

Keterangan:

Angka dalam tanda kurung ( ) menunjukkan persentase perubahan dibandingkan keadaan pada periode dasar. Angka indeks yang lebih besar dari 100 menunjukkan adanya peningkatan, sedangkan angka indeks yang lebih kecil dari 100 menunjukkan adanya penurunan dibandingkan keadaan pada periode dasar. Angka indeks pada periode dasar selalu dibuat sama dengan 100.

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada pembahasan ini akan diuraikan hubungan antara faktor-faktor *input* dengan hasil pengukuran indeks produktivitas, indeks profitabilitas, dan indeks perbaikan harga yang telah dilakukan pada bab sebelumnya menggunakan metode *American Productivity Center* dan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada di perusahaan. Selain itu pembahasan ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara indeks produktivitas, indeks profitabilitas, dan indeks perbaikan harga selama tiga periode.

#### **5.1 Analisis Hasil Pengukuran Indeks Produktivitas**

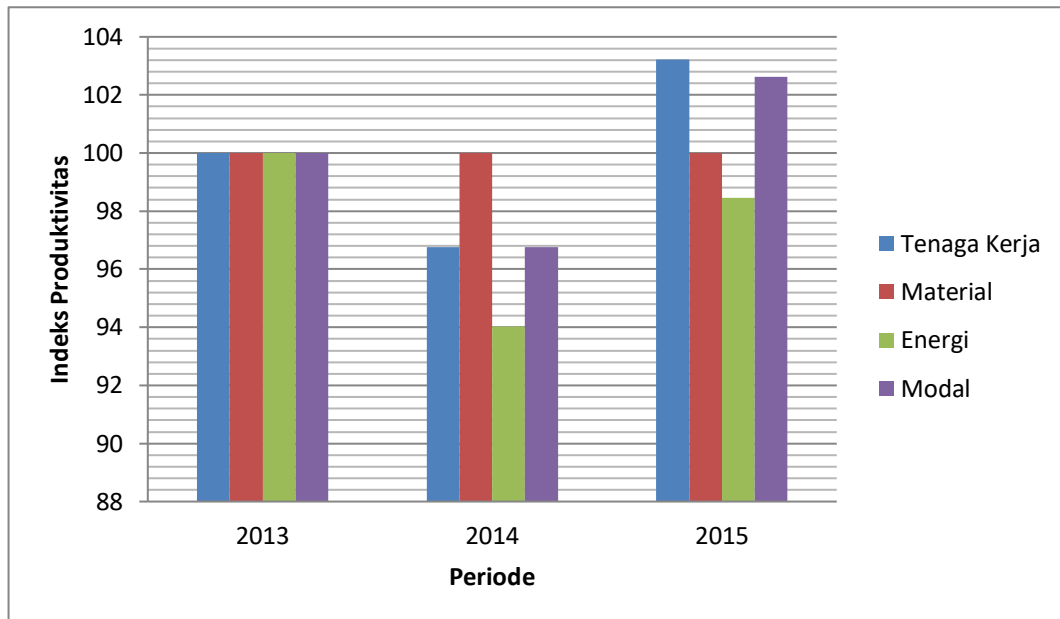
Pengukuran tingkat produktivitas dengan menggunakan metode *American Productivity Center* adalah untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang hubungan indeks produktivitas, indeks profitabilitas, dan indeks perbaikan harga. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan pada bab IV dilakukan pengukuran indeks produktivitas. Hasil analisis indeks produktivitas selama tiga periode dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

1. Angka indeks produktivitas tenaga kerja pada tahun 2014 (periode kedua) sebesar 96,77 dibandingkan dengan angka indeks tahun 2013 (periode dasar) sebesar 100, terjadi penurunan produktivitas sebesar 1,64. Untuk angka indeks produktivitas tenaga kerja tahun 2015 (periode ketiga) sebesar 106,31 jika dibandingkan dengan periode dasar terjadi kenaikan sebesar 6,31. Penurunan produktivitas tenaga kerja pada periode kedua ini dikarenakan operator dalam melakukan tugasnya kurang tanggap.
2. Angka indeks produktivitas material selama tahun 2014 sampai dengan tahun 2015 tidak mengalami perubahan hal ini terjadi dikarenakan pihak manajemen perusahaan meminimalisir bahan baku yang digunakan agar tidak terjadinya pemborosan.
3. Angka indeks produktivitas energi pada tahun 2014 sebesar 101,32, terjadi penurunan sebesar 1,64 jika dibandingkan dengan angka indeks tahun 2013

(periode dasar) sebesar 100. Untuk tahun 2015 angka indeks produktivitas energi sebesar 113,12, mengalami penurunan sebesar 3,02 jika dibandingkan dengan angka indeks tahun 2013 (periode dasar) sebesar 100. Yang menyebabkan produktivitas energi mengalami penurunan adalah banyaknya mesin yang digunakan secara tidak efektif pada periode kedua. Dengan semakin banyaknya energi yang digunakan dan meningkatnya tarif dasar listrik bagi dunia industri semakin menambah biaya penggunaan listrik dalam proses produksi.

4. Angka indeks produktivitas modal pada tahun 2014 sebesar 89,02, jika dibandingkan dengan angka indeks tahun 2013 (periode dasar) sebesar 100, terjadi penurunan produktivitas sebesar 10,98. Untuk angka indeks produktivitas tahun 2015 sebesar 76,81, mengalami peningkatan sebesar 2,62 jika dibandingkan dengan angka indeks tahun 2013 (periode dasar) sebesar 100. Peningkatan dan penurunan produktivitas modal ini dikarenakan proses produksi untuk setiap periode berjalan lancar dan target produksi terpenuhi, sehingga pengembalian modal setiap periodenya tidak mengalami masalah sedangkan penurunan terjadi akibat dari biaya depresiasi setiap tahunnya.

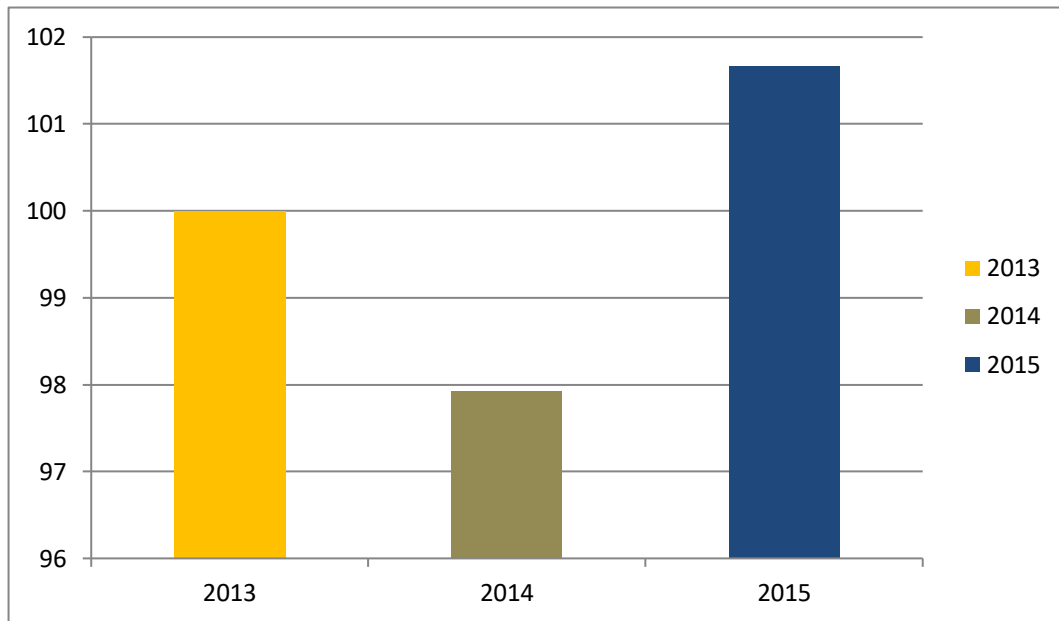
Dari hasil angka indeks produktivitas selama tiga periode yaitu mulai tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 menunjukkan perusahaan mengalami peningkatan dan penurunan produktivitas. Penurunan produktivitas terjadi pada *input* energi, tenaga kerja, dan modal pada tahun 2014 (periode kedua). Hal ini terjadi karena kurangnya pemanfaatan sumber *input* secara efektif. Berdasarkan kenyataan ini manajemen perusahaan harus lebih memfokuskan perhatian pada keadaan dan kegiatan internal seperti penggunaan *input* energi, tenaga kerja, dan modal, sehingga berbagai tindakan dan evaluasi perbaikan dapat diambil untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Grafik indeks produktivitas parsial dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik Indeks Produktivitas *Input Nut Fender Set* Selama Tiga Periode  
 Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

2. Untuk masing-masing produktivitas total selama periode pengukuran tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 adalah:
  - a. Indeks produktivitas total pada tahun 2014 (periode kedua) sebesar 97,93, artinya terjadi penurunan indeks produktivitas sebesar 2,07 dari periode dasar (tahun 2013).
  - b. Indeks produktivitas total pada tahun 2015 (periode ketiga) sebesar 101,67, artinya terjadi peningkatan indeks produktivitas sebesar (1,67) dari periode dasar (tahun 2013).

Berikut ini adalah Grafik indeks produktivitas total selama tiga periode:



Gambar 5.2 Grafik Indeks Produktivitas Total Proses Produksi *Nut Fender Set* Selama Tiga Periode

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

## 5.2 Analisis Indeks Profitabilitas, Indeks Produktivitas dan Indeks Perbaikan Harga Dari Berbagai Faktor *Input*

Selanjutnya akan dilakukan analisis yang berkaitan dengan perubahan tingkat indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan indeks perbaikan harga, sehingga dari hasil analisis tersebut akan diketahui masalah yang ada.

Pada hasil perhitungan sebelumnya pada bab IV tampak bahwa perubahan indeks profitabilitas dapat dipengaruhi oleh perubahan produktivitas, faktor perbaikan harga produk atau produktivitas sekaligus faktor perbaikan harga produk. Berikut ini adalah analisis terhadap profitabilitas dari berbagai faktor *input* untuk mengetahui apakah perubahan pada profitabilitas dipengaruhi oleh perubahan produktivitas, perbaikan harga produk atau produktivitas sekaligus dengan perbaikan harga produk.

### 1. Analisis Tenaga Kerja

Berdasarkan tabel pengolahan data pada bab IV, produktivitas tenaga kerja tahun 2014 mengalami penurunan sebesar 3,23 dari periode dasar (tahun 2013), sedangkan meningkatnya harga jual produk dan tingkat upah yang ditunjukkan oleh IPH tenaga kerja sebesar 1,02 menyebabkan profitabilitas

pada tahun 2014 mengalami penurunan sebesar 1,64 dibandingkan dengan periode dasar. Produktivitas tenaga kerja tahun 2015 naik sebesar 3,23 dari periode dasar (tahun 2013), sedangkan meningkatnya harga jual produk dan tingkat upah sebagaimana ditunjukkan IPH tenaga kerja sebesar 01,03 menyebabkan profitabilitas pada tahun 2015 juga mengalami peningkatan sebesar 6,31.

## 2. Analisis Material

Produktivitas material tahun 2014 tidak mengalami perubahan 0,00 dari periode dasar (tahun 2013) dan meningkatnya harga jual produk dan biaya *input* material seperti yang ditunjukkan oleh IPH material sebesar 1,00 menyebabkan profitabilitas pada tahun 2014 juga meningkat sebesar 11,03. Untuk tahun 2015 produktivitas material juga sama tidak mengalami perubahan sebesar 0,00 dari periode dasar (tahun 2013) dan hal ini diikuti pula dengan meningkatnya harga jual produk dan biaya *input* material sebagaimana ditunjukkan oleh IPH material sebesar 1,11. Meningkatnya indeks perbaikan harga menyebabkan profitabilitas pada tahun 2015 juga meningkat sebesar 17,24.

## 3. Analisis Energi

Tahun 2014 produktivitas energi mengalami penurunan sebesar 6,66 dari periode dasar (tahun 2013), sedangkan untuk harga jual produk dan biaya *input* energi meningkat sebagaimana ditunjukkan oleh IPH energi sebesar 1,03 dan diikuti pula dengan menurunnya profitabilitas sebesar 4,18. Pada tahun 2015 produktivitas energi mengalami penurunan sebesar 3,02 dari periode dasar (tahun 2013), sedangkan harga jual produk dan biaya *input* energi meningkat sebagaimana ditunjukkan oleh IPH energi sebesar 1,12. Dengan meningkatnya indeks perbaikan harga menyebabkan profitabilitas pada tahun 2015 juga meningkat sebesar 8,78.

## 4. Analisis Modal

Produktivitas modal pada tahun 2014 menurun 3,23 dari periode dasar (tahun 2013), harga jual produk dan biaya *input* modal juga meningkat sebagaimana ditunjukkan oleh IPH modal sebesar 0,92, meningkatnya indeks perbaikan

harga menyebabkan profitabilitas pada tahun 2014 juga meningkat sebesar 89,02. Produktivitas modal pada tahun 2015 kembali mengalami peningkatan sebesar 76,81 dari periode dasar (tahun 2013), dan harga jual produk dan biaya *input* modal naik sebagaimana ditunjukkan oleh IPH modal sebesar 0,92 sehingga menyebabkan profitabilitas pada tahun 2015 juga meningkat sebesar 0,75.

5. Analisis input total

Produktivitas *input* total pada tahun 2014 menurun 2,07 dari periode dasar (tahun 2013), harga jual produk dan biaya *input* total juga meningkat sebagaimana ditunjukkan oleh IPH modal sebesar 1,02. Meningkatnya indeks perbaikan harga menyebabkan profitabilitas pada tahun 2014 tidak mengalami perubahan sebesar 0,00. Produktivitas *input* total pada tahun 2015 kembali mengalami peningkatan sebesar 1,67 dari periode dasar (tahun 2013), dan harga jual produk dan biaya *input* modal naik sebagaimana ditunjukkan oleh IPH modal sebesar 0,98 sehingga menyebabkan profitabilitas pada (tahun 2015) tidak mengalami perubahan sebesar 0,00.

Setelah dilakukan analisis indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan indeks perbaikan harga, maka dapat disimpulkan produktivitas mengalami penurunan, sedangkan profitabilitas mengalami peningkatan. Berikut adalah tabel 5.1 menunjukkan hubungan profitabilitas dengan produktivitas.

Tabel 5.1 Hubungan Antara Profitabilitas dan Produktivitas

JIKA		MAKA	
PROFITABILITAS	PRODUKTIVITAS	APA YANG AKAN TERJADI	TINDAKAN
Tinggi	Rendah	Profitabilitas yang tinggi tidak akan berlanjut dalam jangka panjang. Produktivitas rendah akan menggerogoti keuntungan perusahaan.	Tingkatkan produktivitas menggunakan siklus produktivitas. Terdapat masalah internal dalam sistem industri itu.

Sumber: Gaspersz, 1998

Keadaan seperti ini tidak akan berlanjut dalam jangka panjang, bila hal ini tidak segera diatasi lama kelamaan akan berdampak pada bekurangnya keuntungan perusahaan. Oleh karena itu perlu adanya suatu usaha perbaikan produktivitas perusahaan guna untuk mengatasi masalah keadaan dan kegiatan internal perusahaan yang dihadapi, sehingga usaha perbaikan produktivitas perusahaan dapat membuat perusahaan tidak mengalami kebangkrutan dan selalu produktif.

### **5.3 Evaluasi Produktivitas**

Evaluasi produktivitas pada dasarnya suatu proses mencari sumber penyebab yang membawa perubahan indeks produktivitas. Dalam hal ini untuk mendapatkan gambaran penyebab penurunan produktivitas dapat membuat pertanyaan-pertanyaan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Sebab akibat turunnya produktivitas dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

Faktor-faktor yang merupakan sumber penyebab menurunnya produksi yang :

#### **1. Manusia**

Manusia merupakan salah satu faktor penting dalam proses produksi karena setiap pekerja atau operator yang berhubungan langsung dengan mesin dan produksi dapat mempengaruhi produktivitas. Dalam pengoperasian mesin membutuhkan tenaga kerja yang mempunyai sikap yang baik. Faktor penyebab penurunan produktivitas manusia / tenaga kerja adalah operator yang kurang tanggap.

#### **2. Energi**

Energi merupakan salah satu faktor penting, karena proses produksi menggunakan mesin yang mengkonsumsi energi listrik. mesin yang digunakan dihidupkan hampir lebih dari 8 jam kerja dalam satu kali *shift*. Mesin yang menyala terus-menerus akan mengkonsumsi energi lebih banyak, hal ini menyebabkan produktivitas energi menurun.

#### **3. Modal**

Modal dalam hal ini mengalami penurunan sebesar 0,92 karena peningkatan dan penurunan produktivitas modal ini dipengaruhi oleh kelancaran proses produksi pada setiap periode serta target produksi yang terpenuhi. sehingga pengembalian modal setiap periodenya dapat berjalan dengan baik. Sedangkan penurunan produktivitas modal terjadi akibat biaya depresiasi setiap tahunnya.

#### **5.4 Penyelesaian Akar Permasalahan**

Berdasarkan dari analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor manusia memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan produktivitas. Hal ini disebabkan karena baik atau tidaknya produktivitas sangat dipengaruhi oleh kemampuan / kinerja manusia itu sendiri. Bilamana perusahaan memiliki sumber daya yang baik dan penanganan oleh manusianya baik pula maka nantinya *output* yang dihasilkanpun akan mengalami peningkatan sehingga produktivitas meningkat. Begitu pula dengan sebaliknya, meski perusahaan memiliki sumber daya yang baik namun dalam penanganan oleh manusianya kurang baik, maka *output* yang dihasilkanpun akan mengalami penurunan sehingga berdampak pada produktivitas perusahaan.

Dari hasil penyelesaian masalah ini diharapkan mampu mengatasi masalah-masalah yang terjadi terkait dengan produktivitas perusahaan, sehingga untuk kedepannya perusahaan dapat memperbaiki manajemen kerja secara keseluruhan disetiap bagian dan saling bekerja sama, sehingga ketidakefektifan pada suatu bagian dapat dihindari dan komunikasi antara atasan dan bawahan dapat berjalan dengan lebih baik serta menciptakan lingkungan kerja nyaman dan sehat yang dapat meningkatkan motivasi kerja dan mendorong peningkatan produktivitas perusahaan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan selama empat periode pengukuran, maka dapat diambil kesimpulan terkait dengan tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk tahun 2013 (periode dasar) indeks produktivitas ditetapkan sebesar 100, indeks produktivitas tenaga kerja tahun 2014 (periode kedua) menurun sebesar 3,23, tahun 2015 (periode ketiga) naik sebesar 3,23. Untuk Indeks produktivitas material tahun 2014 (periode kedua) sebesar 100,00, tahun 2015 (periode ketiga) sebesar 100,00. Indeks produktivitas energi tahun 2014 (periode kedua) menurun sebesar 5,98, tahun 2015 (periode ketiga) menurun sebesar 1,55. Pada Indeks produktivitas modal tahun 2014 (periode kedua) dihasilkan angka indeks sebesar 3,23, tahun 2015 (periode ketiga) sebesar 2,24. Indeks produktivitas *input* total tahun 2014 (periode kedua) sebesar 2,07 dan untuk tahun 2015 (periode ketiga) indeks produktivitas *input* total sebesar 1,67.
2. Faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas terkait dengan menurunnya indeks produktivitas pada PT Surya Tehnika Cemerlang selama tiga periode antara lain; faktor manusia / tenaga kerja yaitu kurangnya pemberian kelonggaran waktu istirahat untuk perenggangan anggota tubuh diselah waktu kerja. Sedangkan pada faktor energi masalah yang timbul adalah konsumsi energi yang meningkat yang disebabkan pemakaian tidak efektif yang menyebabkan pemborosan energi.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data pada bab sebelumnya, produktivitas pada tahun 2014 (periode kedua) mengalami penurunan. Sebab pada tahun tersebut produktivitas perusahaan menurun sebesar 2,07, sedangkan profitabilitas meningkat sebesar 100. Pada periode ketiga kondisi sangat baik, sebab produktivitas meningkat sebesar 1,67 dan indeks profitabilitas juga meningkat

100. Hal ini akan membuat perusahaan mendapat keuntungan yang lebih baik dari periode sebelumnya dan akan berdampak baik untuk keberlangsungan perusahaan dimasa mendatang.

## 6.2 Saran

Adapun saran-saran yang diberikan untuk meningkatkan produktivitas adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya pengukuran produktivitas dilakukan setiap bulannya atau dalam periode waktu tertentu sehingga usaha peningkatan produktivitas perusahaan akan mengarah kepada perbaikan dan peningkatan produktivitas secara terus-menerus.
2. Setelah menganalisis akar permasalahan terhadap faktor-faktor yang menyebabkan menurunnya produktivitas, maka diperlukan adanya usulan perbaikan untuk meningkatkan nilai indeks produktivitas antara lain:
  - a. Manusia
    1. Memberikan waktu kelonggaran untuk perenggangan anggota tubuh diselah waktu kerja.
    2. Melakukan olah raga pagi sebelum waktu produksi dimulai agar para tenaga kerja segar saat melakukan semua tugas yang diberikan kepada mereka.
  - b. Mesin
    1. Memberlakukan gerakan mematikan mesin pada saat waktu istirahat untuk memperkecil konsumsi energi yang berlebihan pada waktu mesin *idle*.
    2. Melakukan penghematan energi dikarenakan tarif dasar listrik setiap tahun meningkat.
3. Perusahaan harus menyinergikan semua bagian agar dapat mencapai produktivitas yang lebih baik. Untuk itu diperlukan usaha dalam rangka melibatkan seluruh pekerja dalam peningkatan produktivitas dan usaha ini harus mendapat dukungan penuh dari pihak manajemen.

## DAFTAR PUSTAKA

Asjudiredja, N. Lili., & Permana, Kusuma. 1990. *Manajemen Produksi*, Amrico, Bandung.

Baridwan, Zaki. 2004, *Intermediate Accounting*, BPFE- Yogyakarta, Yogyakarta.

Gaspersz, V. 1998. *Manajemen Produksi Total Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Mali, P. 1978. *Improving Total Productivity: MBO Strategies For Business Government and Non Profit Organization*, John Wiley & Soers, New York, USA

Ravianto, J. 1986. *Produktivitas dan Pengukuran*, Jakarta: SIUP.

Sadikin, F.X. 2006. *Tip dan Trik Meningkatkan Efisiensi Produktivitas, dan Profitabilitas*, ANDI, Yogyakarta

Sinungan, M. 2009. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, Bumi Aksara, Jakarta.

Sumanth, D. J. 1984. *Productivity Engineering And Management*, McGraw Hill, New York, USA.