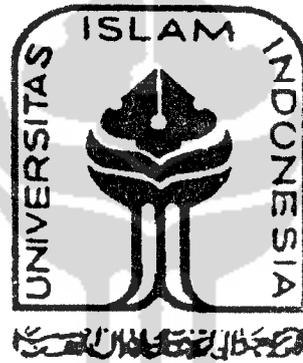


**PERANCANGAN PERBAIKAN PRODUKTIVITAS
PERUSAHAAN MENGGUNAKAN METODE
AMERICAN PRODUCTIVITY CENTRAL MODEL
(APCM) DAN SWOT**

(Studi Kasus di Karoseri Kumala Jati, Surakarta, Jawa Tengah)

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri



Disusun oleh :

Nama : Morrit Widyawan

No. Mahasiswa : 00 522 257

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
PERANCANGAN PERBAIKAN PRODUKTIVITAS
PERUSAHAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE
AMERICAN PRODUCTIVITY CENTRAL MODEL
(APCM) DAN SWOT

(Studi Kasus di Karoseri Kumala Jati, Surakarta)



N a m a : Morrit Widyawan

No Mahasiswa : 00 522 257

Yogyakarta, 05 Maret 2007

Dosen Pembimbing,

Dra.Hj. Eskartrimurti,MM.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
PERANCANGAN PERBAIKAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE THE AMERICAN
PRODUCTIVITY CENTRAL MODEL (APCM) DAN SWOT
(Studi Kasus di Karoseri Kumala Jati, Surakarta)

TUGAS AKHIR

Oleh :

N a m a : Morrit widyawan
No. Mahasiswa : 00 522 257

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 26 April 2007

Tim Penguji

Dra.Hj. Eskartrimurti, MM
Ketua

Ir. Hudaya, MM
Anggota I

Ir. Ali Parkhan, MT
Anggota II



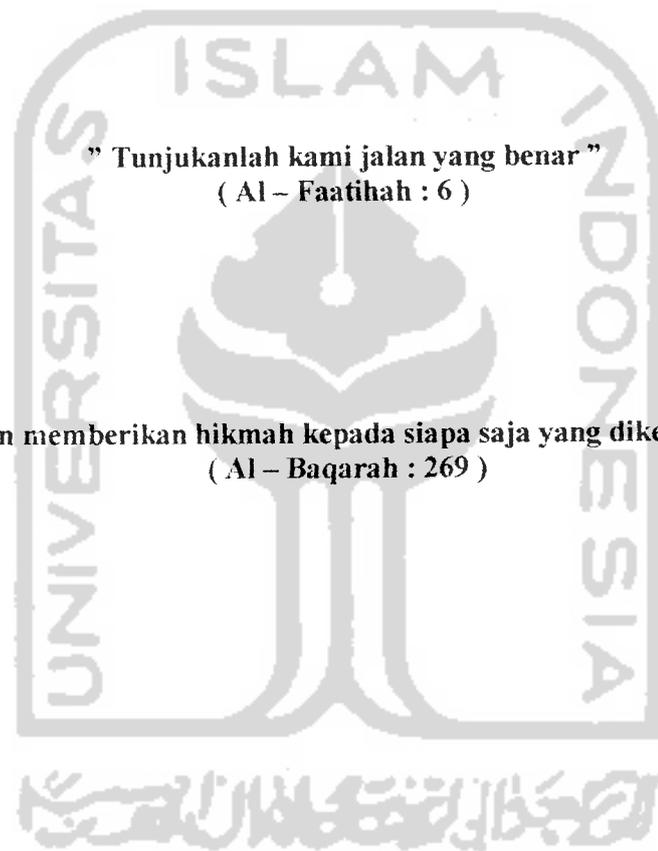
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. R. Chairul Saleh, M.Sc., Ph.D

MOTTO

**“ Sungguh dengan mengingat Allah akan menjadi tenanglah semua hati ”
(AR – Ra’ad : 28)**



**” Allah akan memberikan hikmah kepada siapa saja yang dikehendakiNya ”
(Al – Baqarah : 269)**

PERSEMBAHAN

Tidak ada persembahan yang lebih Agung hanya untuk-NYA, ALLAH SWT dan Nabi Besar Muhammad SAW dan juga kupersembahkan kepada kedua Orang Tua ku, ku persembahkan tugas akhir ini dengan sepenuh hati dan sepenuh jiwa, tanpa doa dan restu kalian mustahil ini semua tercipta, hanya ALLAH yang dapat membalas ini semua.

Kupersembahkan juga buat kakak-kakak ku yang selalu mendoakan serta memotivasi aku, juga buat saudara saudari ku seluruh umat Islam di Jagad Raya ini yang saling mendoakan satu sama lain.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rahbil'alamien*, puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan hidayah, taufiq, serta 'inayah-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Perbaikan Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode American Productivity Central Model dan SWOT”** ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa halangan yang berarti.

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah atas Nabi Muhammad SAW, para kerabat, sahabat, serta pengikut setianya hingga hari kiamat nanti, Amien.

Sehubungan dengan terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya baik secara langsung maupun tidak. Dengan penuh rasa syukur kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Chairul Saleh, M.Sc.,Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Ibu Eskartrimurti,MM atas bimbingannya sehingga laporan ini tersusun dengan baik.
4. Bp R Mulyadi selaku Pemilik dari Karoseri Kumala Jati yang telah memberikan ijin kerja praktek.
5. Ibu Yuni, Kepala Bagian Produksi Karoseri Kumala Jati, Direktur, atas ijin dan bantuannya.
6. Bapak, Ibu Staf Karoseri Kumala Jati atas bantuan dan kerjasamanya selama Penulis melaksanakan Kerja Praktek.

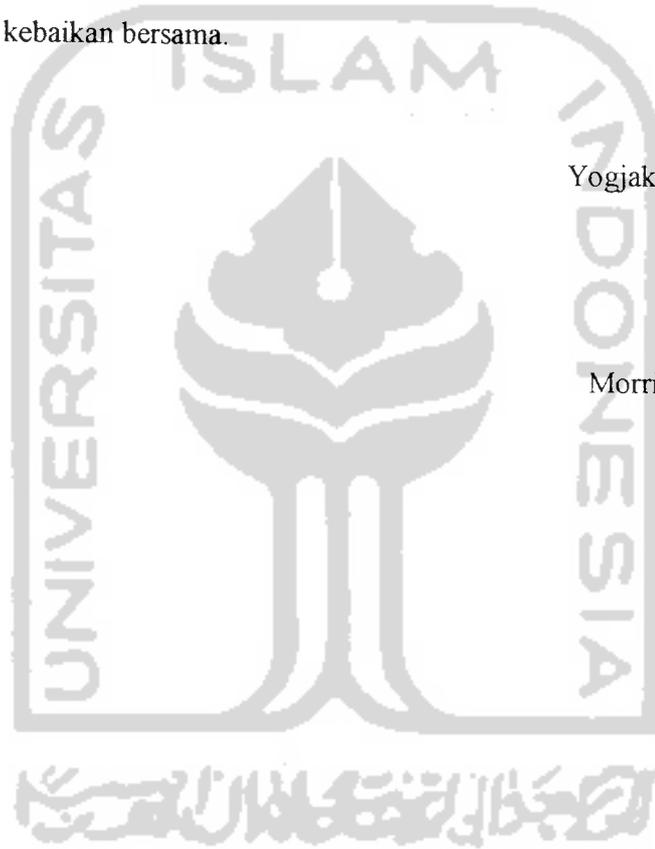
8. Semua pihak yang telah membantu terselesainya laporan ini.

Saya menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya berharap adanya saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memenuhi kriteria yang ditentukan dan bermanfaat bagi kami khususnya dan pembaca pada umumnya, serta untuk kebaikan bersama.

Yogyakarta, April 2007

Morrit Widyawan



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAKSI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Produktivitas dan Konsep Dasar Sistem Industri Modern.....	8
2.2 Konsep Produktivitas.....	11
2.3 Pengukuran Produktivitas.....	13
2.3.1 Kreteria Pengukuran Produktivitas.....	13
2.4 Rasio Produktivitas.....	14
2.5 Macam Produktivitas.....	15
2.6 Nilai Konstan.....	16

2.7 Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Sasaran Dengan Menggunakan American Productivity Central Model.....	16
2.7.1 Perhitungan Angka Indeks Produktivitas.....	18
2.7.2 Perhitungan Angka Indeks Profitabilitas.....	20
2.7.3 Perhitungan Indeks Perbaikan Harga.....	21
2.7.4 Kelebihan dari Model APC.....	24
2.7.5 Kekurangan Model APC.....	25
2.8 Teori Peramalan.....	26
2.9 Hubungan Perencanaan dengan Peramalan.....	28
2.10 Langkah – Langkah Peramalan.....	30
2.10.1 Menganalisa Data Masa Lalu.....	30
2.10.2 Menentukan Metode yang Akan Digunakan.....	31
2.11 Kesalahan Peramalan.....	35
2.12 Pengukuran Keakuratan Peramalan.....	36
2.13 Kontrol Peramalan.....	37
2.14 Analisa SWOT.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	44
3.1 Objek Penelitian.....	44
3.2 Sumber Data.....	44
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	45
3.3.1 Library Research (Penelitian Kepustakaan).....	45
3.3.2 Field Research (Studi Lapangan).....	45
3.4 Tahap-Tahap Penelitian.....	46
3.4.1 Studi Pustaka.....	46
3.4.2 Perumusan Masalah.....	46
3.4.3 Menetapkan Judul dan Tempat Penelitian.....	47
3.4.4 Pengumpulan Data.....	47
3.4.5 Menghitung Indeks Produktivitas dan Profitabilitas.....	47
3.4.6 Menentukan Indeks Perbaikan Harga.....	47
3.4.7 Evaluasi Tingkat Produktivitas.....	47

3.4.8 Peramalan.....	48
3.4.9 Analisa SWOT.....	48
3.4.10 Perencanaan Peningkatan Produktivitas (Pembahasan).....	48
3.4.11 Kesimpulan dan Saran.....	48
3.5 Diagram Alir.....	49

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	50
4.1 Pengumpulan Data.....	50
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	50
4.1.2 Pemasaran.....	51
4.1.3 Lokasi Perusahaan.....	51
4.1.4 Struktur Organisasi.....	51
4.1.5 Alat-Alat yang Digunakan.....	53
4.2 Kegiatan Produksi.....	53
4.2.1 Kebutuhan Produksi.....	53
4.2.2 Tahap Pembuatan Komponen Bak truk Mitsubishi Colt Diese 120Ps.....	54
4.2.3 Data permintaan Produk.....	56
4.3 Pengolahan Data.....	57
4.3.1 Pengukuran Tingkat Produktivitas dengan APC Model.....	57
4.3.1.1 Perhitungan Indeks Produktivitas.....	58
4.3.1.2 Perhitungan Indeks Profitabilitas.....	59
4.3.1.3 Perhitungan Indeks Perbaikan Harga.....	62
4.3.2 Tahap Peramalan Permintaan.....	63
4.3.2.1 Peramalan dengan Model <i>Moving Average</i>	64
4.3.2.2 Peramalan dengan Model <i>Simple Exponential</i>	65
4.3.2.3 Pemilihan Model Peramalan dengan Mean absolute Error dan Mean Square Error.....	67
4.3.3 SWOT.....	69
4.3.3.1 Faktor Internal.....	69
4.3.3.1.1 Sejarah Perusahaan.....	69

4.3.3.1.2	Visi dan Misi Karoseri Kumala Jati.....	70
4.3.3.1.3	Bidang Usaha Perusahaan.....	70
4.3.3.1.4	Lokasi Perusahaan.....	71
4.3.3.1.5	Struktur Organisasi Karoseri Kumala Jati..	72
4.3.3.1.6	Pemasaran.....	72
4.3.3.1.7	Sumber Daya Manusia.....	73
4.3.3.2	Faktor Eksternal.....	73
4.3.3.2.1	Ekonomi.....	73
4.3.3.2.2	Pemerintah.....	75
4.3.3.2.3	Teknologi.....	77
4.3.3.2.4	Konsumen.....	77
4.3.3.2.5	Pesaing.....	78
4.3.4	Evaluasi Faktor Internal dan Eksternal.....	78
4.3.4.1	Evaluasi Faktor Internal Perusahaan.....	78
4.3.4.2	Evaluasi Faktor Eksternal Perusahaan.....	79
BAB V PEMBAHASAN.....		81
5.1	Pembahasan Hasil Pengolahan Data.....	81
5.2	Evaluasi Tingkat Produktivitas.....	84
5.2.1	Evaluasi Tingkat Produktivitas Tahun 2005 dan 2006 dengan Periode Dasar Tahun 2004.....	84
5.3	Evaluasi Tingkat Profitabilitas.....	86
5.3.1	Evaluasi Tingkat Profitabilitas Tahun 2005 dan 2006 dengan Peiode Dasar Tahun 2002.....	86
5.4	Evaluasi Indeks Pebaikan Harga.....	87
5.4.1	Evaluasi Indeks Perbaikan harga Tahun 2005 dengan Periode Dasar Tahun 2004.....	87
5.4.2	Evaluasi Indeks Perbaikan harga Tahun 2006 dengan Periode Dasar Tahun 2004.....	89
5.5	Perencanaan Peningkatan Produktivitas.....	92
5.6	Evaluasi Hasil Peramalan Tahun 2007.....	93

5.7 Strategi Pengembangan Usaha.....	93
5.8 Kebijakan – Kebijakan Perusahaan.....	95

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... 96

6.1 Kesimpulan.....	96
---------------------	----

6.2 Saran.....	98
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



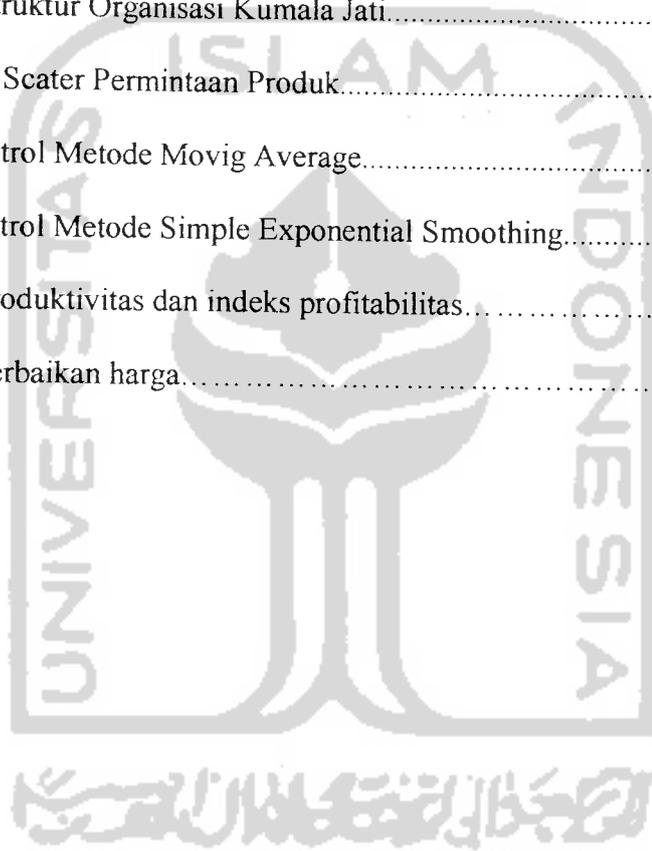
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan antara produktivitas dan profitabilitas.....	22
Tabel 2.2 Panduan Pemilihan Metode Peramalan	35
Tabel 2.3 Matrik SWOT.....	42
Tabel 4.1 Peralatan dan Mesin Produksi untuk Proses Produksi Bak Truk.....	53
Tabel 4.2 Data Permintaan bak Truk Rangka Besi Papan kayu.....	56
Tabel 4.3 Indeks – indeks output, input dan produktivitas periode 2005 terhadap periode dasar 2004.....	58
Tabel 4.4 Indeks – indeks output, input dan produktivitas periode 2006 terhadap periode dasar 2004.....	59
Tabel 4.5 Indeks – indeks output, input dan profitabilitas periode 2005 terhadap periode dasar 2004.....	60
Tabel 4.6 Indeks – indeks output, input dan profitabilitas periode 2006 terhadap periode dasar 2004.....	61
Tabel 4.7 Nilai indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan perbaikan harga periode tahun 2005 terhadap tahun 2004.....	62
Tabel 4.8 Nilai indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan perbaikan harga periode tahun 2006 terhadap tahun 2004.....	62
Tabel 4.9 Perhitungan Peramalan Permintaan dengan Model Moving Average.....	64
Tabel 4.10 Perhitungan Peramalan Permintaan dengan Model SES.....	66
Tabel 4.11 Nilai MAD Model Peramalan.....	68
Tabel 4.12 Peramalan Permintaan Produk.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Industri Dipandang sebagai Suatu Sistem Menurut Dr. William.....	9
Gambar 2.2 Roda Deming dalam Sistem Industri Modern.....	10
Gambar 2.3 Skema sistem produksi.....	26
Gambar 2.4 Analisa SWOT.....	40
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	49
Gambar 4.1 Bagan Struktur Organisasi Kumala Jati.....	52
Gambar 4.2 Diagram Scater Permintaan Produk.....	63
Gambar 4.3 Peta Kontrol Metode Movig Average.....	67
Gambar 4.4 Peta Kontrol Metode Simple Exponential Smoothing.....	68
Gambar 5.1 Indeks produktivitas dan indeks profitabilitas.....	82
Gambar 5.2 Indeks perbaikan harga.....	83



ABSTRAK

Pentingnya masalah produktivitas menyebabkan perhatian tertuju pada usaha pengukuran produktivitas, karena langkah awal dalam meningkatkan produktivitas adalah pengukuran tingkat produktivitas, kali ini penelitian dilakukan di Karoseri Kumala Jati, Surakarta, Jawa Tengah. Pada analisis hasil pengukuran tingkat produktivitas akan diketahui kekurangan yang ada, di mana selanjutnya kekurangan dapat diperbaiki. Perbaikan terhadap kekurangan yang diamati dari hasil pengukuran tingkat produktivitas agar supaya mencapai tingkat produktivitas yang lebih tinggi. Analisis tingkat produktivitas merupakan salah satu cara yang efektif dan realistis dalam penentuan alternatif strategi perusahaan di kemudian hari.

Tingkat keberhasilan perusahaan tercermin pada pengukuran produktivitas yang tercapai. Dalam penelitian kali ini, peneliti ingin mencoba untuk melakukan pengukuran dengan menggunakan The American Productivity Central Model (APCM) serta Analisa SWOT yang bertujuan menganalisis dan merencanakan kinerja serta strategi perusahaan, sehingga dapat ikut mendukung usaha – usaha peningkatan produktivitas maupun profitabilitas perusahaan.

Dari hasil penelitian serta evaluasi faktor internal maupun eksternal terhadap perusahaan selama dua tahun terakhir ini terjadi penurunan tingkat produktivitas dibawah standar, yang menjadi periode dasar adalah periode tahun 2004. Angka yang dihasilkan adalah 0.57% dan 10.97% Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan kurang menjaga tingkat produktivitasnya, sehingga diharapkan pada periode selanjutnya perusahaan dapat memfokuskan pada input-input yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas dan bukan hanya profitabilitas. Maka dari itu kebijakan-kebijakan yang harus segera dilakukan oleh perusahaan antara lain yaitu penghematan dan pengoptimalan penggunaan kebutuhan energi dalam proses produksi, mengoptimalkan kebutuhan bahan baku, mengevaluasi tingkat harga jual dengan perkembangan dollar yang cenderung fluktuatif serta perusahaan memperluas pangsa pasar dengan cara meningkatkan promosi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kesadaran masyarakat dunia tentang perlunya peningkatan produktivitas tiap-tiap bangsa telah tumbuh dengan sangat pesatnya dalam kurun waktu setengah abad ini. Peningkatan produktivitas dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonominya. Produktivitas adalah salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi proses kemajuan dan kemunduran suatu perusahaan, artinya meningkatkan produktivitas berarti meningkatkan kesejahteraan perusahaan. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu pengukuran di perusahaan yang bertujuan untuk mengetahui tolak ukur produktivitas yang telah dicapai dan merupakan dasar dari perencanaan bagi peningkatan produktivitas di masa datang. Melihat pentingnya masalah diatas, maka analisis dari berbagai faktor yang menunjang terhadap produktivitas perlu dicari jalan keluarnya. Tingkat produktivitas sebagai hasil dari pengendalian kualitas perlu dianalisis.

Dengan semakin meningkatnya taraf hidup dan bertambahnya kebutuhan, maka Karoseri Kumala Jati merasa dituntut untuk selalu meningkatkan dan menyempurnakan hasil produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang dihasilkan. Karoseri Kumala Jati dari sejak berdiri sampai sekarang sudah banyak memproduksi atau menghasilkan produk sesuai dengan keinginan konsumen atau dengan memesannya berdasarkan artikel-artikel yang sesuai.

Keberhasilan pengelolaan perusahaan tercermin pada pengukuran produktivitas yang telah dicapai. Pengukuran produktivitas akan membantu kita dalam memahami situasi yang telah terjadi berkenaan dengan pertumbuhan perusahaan dan sebagai petunjuk arah pengembangan perusahaan dimassa yang akan datang.

Salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional adalah sektor industri. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas pada sektor ini perlu mendapatkan perhatian yang serius.

Untuk mengevaluasi kondisi perusahaan pada saat ini, maka pihak perusahaan perlu untuk melakukan pengukuran produktivitas secara baik dan benar karena ukuran produktivitas ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan penambahan fasilitas produksi dan tenaga kerja yang akan mendukung aktivitas perusahaan.

Terdapat berbagai macam metode pengukuran tingkat produktivitas yang memiliki fungsi yang berbeda-beda. Bahkan pada tiap perusahaan biasanya diperlukan modifikasi metode yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas bagi perusahaan serta memberikan masukan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Dari hasil pengukuran tersebut akan diperoleh indeks produktivitas selama periode pengukuran yang dapat menggambarkan perkembangan produktivitas perusahaan secara representatif, sehingga dapat diinterpretasikan lebih lanjut bagi manajemen dalam peningkatan langkah-langkah dalam usaha meningkatkan produktivitas perusahaan.

Perusahaan sering mengalami kendala dalam menentukan tingkat produktivitas perusahaan kedepan dimana perusahaan tidak memiliki ukuran yang jelas dalam menghitung tingkat produktivitas. Selama ini perusahaan hanya menghitung tingkat produktivitas secara general.

1.2 Perumusan Masalah

Sebagai perusahaan yang sudah lama berkecimpung di dunia persaingan, perusahaan memiliki komitmen tinggi untuk selalu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkannya. Faktor utama yang dapat meningkatkan kualitas produk adalah peningkatan produktivitas dalam setiap lini perusahaan.

Dalam penelitian ini permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Seberapa besar kenaikan tingkat produktivitas yang telah dicapai perusahaan?
2. Faktor-faktor apa yang dapat berpengaruh terhadap perusahaan, menuju peningkatan produktivitas dari hasil pengukuran yang didapatkan?
3. Apakah dengan menggunakan analisa SWOT dapat diterapkan untuk mengetahui faktor-faktor kekuatan dan kelemahan perusahaan yang didasarkan hasil dari perhitungan APC di Karoseri Kumala Jati ?

1.3 Pembatasan Masalah

Mengacu permasalahan diatas, maka ruang lingkup penelitian perlu adanya pembatasan-pembatasan agar permasalahan yang diteliti tetap terarah sesuai dengan tujuannya.

Pembatasan-pembatasan masalah tersebut adalah:

1. Metode pengukuran produktivitas yang digunakan adalah pengukuran produktivitas berdasarkan pendekatan keluaran / masukan menggunakan model *The American Productivity Central Model (APCM)*.
2. Pengukuran produktivitas dilakukan pada salah satu produk perusahaan Karoseri Kumala Jati yaitu bak truk colt T-120 Ps. Selama 2 periode, yaitu tahun 2004 (periode dasar) 2005 dan 2006.
3. Variabel yang digunakan meliputi bahan baku, input tenaga kerja, input modal, dan input energi sedangkan variabel keluarannya adalah produk Bak Truk Colt T-120 Ps.
4. Pengukuran produktivitas untuk input Energi diasumsikan memiliki kebutuhan yang sama diantara tiga stasiun kerja untuk masing-masing jenis output produksi.
5. Pengukuran tingkat produktivitas mencakup perhitungan produktivitas, profitabilitas dan perbaikan harga.
6. Sebagai analisa lingkungan perusahaan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan serta peluang dan ancaman perusahaan digunakan analisis SWOT.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui tingkat produktivitas, faktor perbaikan harga dan profitabilitas perusahaan terhadap masukan tenaga kerja, bahan baku, modal dan energi.
2. Memberikan suatu gambaran perkembangan produktivitas perusahaan berdasarkan hasil pengukuran *American Productivity Central Model (APCM)*.

1. Metode pengukuran produktivitas yang digunakan adalah pengukuran produktivitas berdasarkan pendekatan indeks keluaran / masukan menggunakan model *The American Productivity Central Model (APCM)*.
2. Pengukuran produktivitas dilakukan pada salah satu produk perusahaan Karoseri Kumala Jati yaitu bak truk colt T-120 Ps. Selama 3 periode, yaitu tahun 2004 (periode dasar) 2005 dan 2006.
3. Variabel yang digunakan meliputi bahan baku, input tenaga kerja, input modal, dan input energi sedangkan variabel keluarannya adalah produk Bak Truk Colt T-120 Ps.
4. Pengukuran tingkat produktivitas mencakup perhitungan indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga, kemudian dilakukan upaya peningkatan produktivitas dengan menggunakan konsep siklus produktivitas Summanth, yang meliputi : Pengukuran Produktivitas, Evaluasi produktivitas, perencanaan dan peningkatan produktivitas.
5. Sebagai analisa lingkungan perusahaan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan serta peluang dan ancaman perusahaan digunakan analisis SWOT.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui tingkat produktivitas, faktor perbaikan harga dan profitabilitas perusahaan terhadap masukan tenaga kerja, bahan baku, modal dan energi.
2. Memberikan suatu gambaran perkembangan produktivitas perusahaan berdasarkan hasil pengukuran *American Productivity Central Model (APCM)*.

3. Membantu perusahaan dalam upaya pencapaian efektivitas dan efisiensi sistem pengendalian manajemen perusahaan untuk meningkatkan produktivitas dan performansi total dalam berproduksi.
4. Mengetahui rasio dan indeks dari tingkat produktivitas, profitabilitas, serta faktor perbaikan harga perusahaan.
5. Mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari perusahaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan bisa berguna bagi perusahaan maupun penulis itu sendiri, yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan :
 - a. Perencanaan kebutuhan sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas yang dilakukan baik jangka pendek maupun jangka panjang, dan perusahaan dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan sumber daya itu.
 - b. Strategi dan perencanaan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan di masa mendatang dapat ditetapkan dan dimodifikasi kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
 - c. Memberikan motivasi kepada orang-orang untuk melakukan perbaikan, dan juga meningkatkan kepuasan kerja.
 - d. Memberikan masukan positif, berupa kendala-kendala yang dapat menghambat perkembangan perusahaan, serta pertimbangan-pertimbangan yang dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

2. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama ini ke dalam perusahaan yang telah diteliti.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih terarah, maka penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang teori atau tinjauan pustaka yang terkait dengan pemecahan masalah dalam menunjang pelaksanaan penelitian.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan dalam penelitian, termasuk didalamnya adalah tentang proyek penelitian, alat dan tata cara penelitian, data-data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan bagan diagram aliran penelitian.

BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menyajikan tentang tahapan pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dari penelitian, yang akan dibahas untuk mendapatkan solusi terbaik.

BAB V. PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran yang diajukan oleh penulis berkaitan dengan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

LANDASAN TEORI

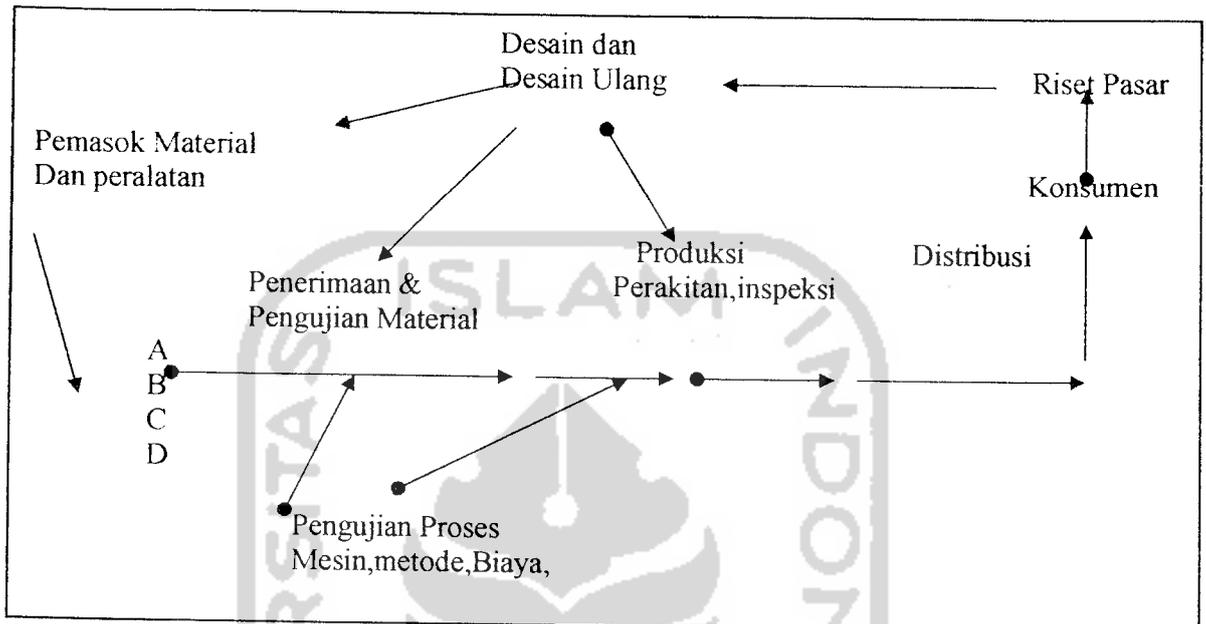
2.1 Produktivitas Dan Konsep Dasar Sistem Industri Modern

Sumber daya manusia, modal dan teknologi menempati posisi yang amat strategis dalam mewujudkan tersedianya barang dan jasa. Penggunaan sumber daya manusia, modal dan teknologi secara ekstensif dari semua sumber-sumber ekonomi. Sumber-sumber ekonomi yang digerakkan secara efektif memerlukan ketrampilan organisasi dan teknis sehingga mempunyai tingkat hasil guna yang tinggi. Artinya, hasil yang diperoleh seimbang dengan masukan yang diolah. Melalui berbagai perbaikan cara kerja, pemborosan waktu, tenaga dan berbagai masukan lainnya akan dikurangi seminimal mungkin. Hasilnya tentu akan lebih baik dan banyak hal yang bisa dihemat. Dengan demikian waktu tidak akan terbuang sia-sia, tenaga dikerahkan secara efektif dan pencapaian tujuan usaha diselenggarakan dengan baik, efektif dan efisien. Hal tersebut yang dimaksud dengan **PRODUKTIVITAS**. (Sinungan, 1997)

Pada konsep dasar sistem industri modern, proses industri harus dipandang sebagai suatu perbaikan terus menerus (*continous improvement*), yang dimulai dari sederet siklus sejak adanya ide-ide untuk menghasilkan suatu produk, pengembangan produk, proses produksi sampai distribusi kepada pelanggan. Berdasarkan informasi sabagai umpan balik yang dikumpulkan dari pelanggan kita dapat mengembangkan ide-ide untuk menciptakan produk baru atau

memperbaiki produk lama beserta proses produksi yang ada saat ini.

(Gaspersz, 1998)

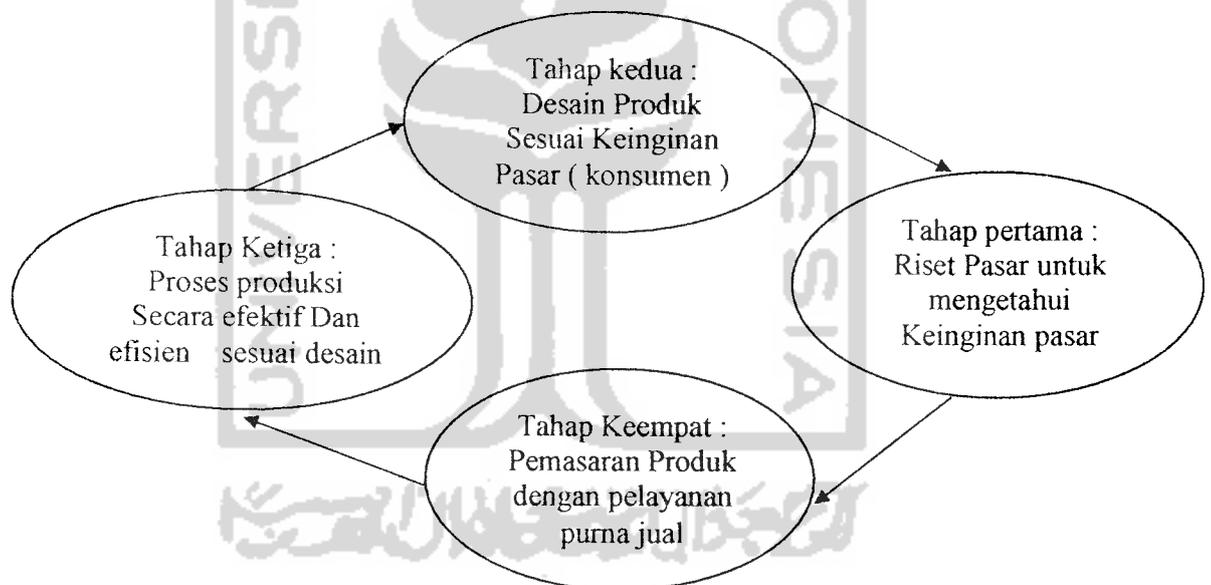


Gambar 2.1. Proses Industri Dipandang sebagai Suatu Sistem Menurut Dr. William Edwards Deming (Gaspersz, 1997)

Dr. William Edwards Deming, seorang guru manajemen kualitas dari Amerika Serikat dalam suatu konferensi dengan manajemen puncak di Mount Hakoke Jepang, memperkenalkan suatu diagram yang memandang industri sebagai suatu sistem seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.1. (Gaspersz, 1997)

Perbaikan performansi bisnis modern harus mencakup keseluruhan sistem industri dari kedatangan material sampai penyerahan produk. Pada organisasi jasa, sumber-sumber A, B, C dan D dalam gambar 2.1 dapat menjadi sumber-sumber data, atau kerja dari operasi sebelumnya seperti yang berkaitan dengan permintaan konsumen, pembelian bahan baku dan lain-lain.

Konsep industri yang dikemukakan oleh Deming dalam gambar 2.2 yang dikenal dengan Roda Deming (*Deming's Wheel*) seperti ditunjukkan gambar 2.2, tampak bahwa Roda Deming terdiri dari empat komponen utama, yaitu : riset pasar, desain produk, proses produksi dan pemasaran. Deming menekankan pentingnya interaksi antar komponen tersebut, agar perusahaan industri mampu menghasilkan produk dengan harga yang kompetitif dan berkualitas. Roda Deming harus dijalankan atas dasar pengertian dan tanggung jawab bersama untuk mengutamakan efisiensi industri dan peningkatan kualitas sehingga dapat memenangkan persaingan yang kompetitif dan memperoleh keuntungan. (Gaspersz, 1997)



Gambar 2.2. Roda Deming dalam Sistem Industri Modern (Gaspersz, 1997)

Pada Roda Deming dalam gambar 2.2 tampak bahwa berdasarkan informasi tentang keinginan pelanggan yang diperoleh dari riset pasar yang komprehensif, selanjutnya dapat didesain produk sesuai keinginan pasar itu.

Desain produk telah menetapkan model dan spesifikasi yang harus diikuti oleh bagian produksi.

Bagian produksi harus meningkatkan efisiensi dari proses dan kualitas produk, agar diperoleh produk-produk berkualitas sesuai desain yang telah ditetapkan berdasarkan keinginan pasar dengan biaya seminimal mungkin. (Gaspersz, 1997).

Selanjutnya hasil proses produksi yang efisien dan berkualitas didistribusikan ke pelanggan (distributor atau pengguna akhir produk) melalui bagian pemasaran dengan harga yang kompetitif. Bagian pemasaran industri modern harus bertanggung jawab langsung kepada pelanggan, karena mereka yang berhubungan langsung dengan pelanggan. Setiap bagian organisasi industri modern harus mendukung bagian pemasaran meningkatkan kualitas kepada pelanggan. Proses atas gambar 2.2 atau Roda Deming tersebut berulang kembali secara berkesinambungan sepanjang waktu (Gaspersz, 1998).

2.2 Konsep Produktivitas

Istilah produktivitas pertama kali muncul tahun 1776 dalam makalah yang disusun oleh Qusney dari Perancis. Namun filosofi keberadaan produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia dimuka bumi ini. Makna produktivitas adalah upaya atau keinginan manusia untuk selalu meningkatkan kualitas hidupnya dengan menggunakan sumber dayanya sekecil mungkin. (Gaspersz, 1998)

Pada tahun 1883, Litre mendefinisikan produktivitas sebagai kemampuan menghasilkan. Pengertian ini masih banyak dipakai hingga awal abad 20, sampai kemudian muncul pengertian yang lebih umum, yaitu : produktivitas adalah perbandingan antara keluaran dan masukan. (Summant, 1990)

Landasan untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas perusahaan adalah membangun sistem industri yang memperhatikan secara terfokus dan bersama sekaligus pada aspek-aspek kualitas, efektivitas pencapaian tujuan, dan efisiensi penggunaan sumber daya. Selanjutnya indikator keberhasilannya dipantau dari pengukuran produktivitas dan profitabilitas, di mana produktivitas memberikan informasi tentang masalah-masalah internal sistem industri itu, sedangkan pengukuran profitabilitas memberikan informasi tentang masalah-masalah eksternal dari sistem industri.

➤ **Unsur –Unsur Produktivitas**

Menurut Sumanth, produktivitas terdiri dari tiga unsur (Sumanth, 1990) Yaitu:

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio keluaran atau masukan merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (input). Efisiensi merupakan perbandingan antara pemakaian sumber daya terencana dengan pemakaian masukan yang sebenarnya, jadi efisiensi berorientasi pada masukan.

2. Efektifitas

Efektifitas menggambarkan seberapa jauh target yang ditetapkan dapat dicapai, baik segi waktu maupun kualitas. Konsep efektifitas berorientasi pada keluaran bukan pada masukan. Efektifitas yang tertinggi belum tentu efisien.

3. Kualitas

Produktivitas merupakan ukuran kualitas, walaupun kualitas sulit diukur dari rasio keluaran atau masukan. Tapi kualitas masukan dan kualitas proses menentukan kualitas keluaran. Keluaran dengan kualitas yang tinggi secara tidak langsung menaikkan rasio keluaran atau masukan, karena ada penambahan nilai bagi konsumen yang berarti kenaikan daya saing dan produktivitas. Secara umum kualitas diartikan sebagai seberapa jauh dipenuhinya persyaratan, spesifikasi dan harapan konsumen. (Sumanth, 1990)

2.3 Pengukuran Produktivitas

Langkah yang terpenting dalam peningkatan produktivitas dalam suatu organisasi atau perusahaan adalah mendesain dan melaksanakan ukuran-ukuran produktivitas.

2.3.1 Kreteria Pengukuran Produktivitas

Menurut David Bain, ada beberapa kreteria yang harus dijalankan dalam melaksanakan pengukuran produktivitas. (Bain, 1982) yaitu:

1. Keabsahan (Validitas)

Pengukuran yang absah adalah pengukuran yang dapat menggambarkan keadaan sebenarnya secara tepat.

2. Kelengkapan (Completeness)

Keikutsertaan seluruh faktor masukan dan keluaran akan memberikan tingkat ketelitian yang tinggi.

3. Dapat dibandingkan (Comparability)

Hasil pengukuran dalam suatu periode dapat dibandingkan dengan periode lainnya, sehingga diketahui perubahan tingkat produktivitas yang terjadi.

4. Ketermasukan (Inclusiveness)

Pengukuran tingkat produktivitas dilakukan dengan cakupan yang ada seluas mungkin sehingga bisa lebih luas.

5. Tepat waktu (Timeliness)

Periode waktu pengukuran harus disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan sehingga informasinya bisa tepat guna.

6. Efektivitas ongkos (Cost Effectivity)

Pengukuran dilakukan dengan tingkat biaya yang sekecil mungkin tanpa mengurangi kadar persyaratan utama lainnya.

2.4 Rasio Produktivitas

Formulasi produktivitas dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad \text{atau} \quad P = \frac{O}{I}$$

Ukuran produktivitas tidak sama dengan efisiensi, efisiensi merupakan ukuran dalam membandingkan penggunaan input yang direncanakan dengan realisasi penggunaan masukan. Jika masukan yang sebenarnya digunakan makin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi makin tinggi, tetapi semakin kecil masukan yang dapat dihemat, maka semakin rendah tingkat efisiensi. Pengertian efisiensi ini lebih berorientasi pada masukan, sedangkan masalah output kurang menjadi perhatian utama. (Gaspersz, 1998)

2.5 Macam Produktivitas

Terdapat berbagai macam produktivitas yang dapat dibedakan berdasarkan tingkatan dan faktorial. Produktivitas berdasarkan faktorial dapat dibedakan antara lain (Sumanth, 1990) :

1. Produktivitas Total

Produktivitas ini menunjukkan produktivitas dari semua faktor yang digunakan untuk menghasilkan output. Formulasi yang digunakan untuk menghitung produktivitas total, yaitu :

$$\text{Produktivitas total} = \frac{\text{total keluaran}}{\text{total masukan}}$$

2. Produktivitas Multi Faktor

Menunjukkan produktivitas dari beberapa faktor yang digunakan untuk menghasilkan keluaran antara lain, modal dan tenaga kerja. Formulasi yang dipakai adalah :

$$\text{Produktivitas multifaktor} = \frac{\text{keluaran}}{\text{beberapa masukan}}$$

3. Produktivitas Parsial

Menunjukkan produktivitas dari faktor-faktor tertentu yang digunakan untuk menghasilkan keluaran. Agar produktivitas dapat diukur input dan output harus dapat diukur dan dibandingkan. Perbandingan atau rasio ini yang disebut dengan indeks produktivitas.

$$\text{Indeks produktivitas} = \frac{\text{output diperoleh}}{\text{input dikeluarkan}}$$

Indeks produktivitas juga dapat diartikan sebagai perbandingan antara produktivitas suatu periode dengan produktivitas periode dasar dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan produktivitas. (Gaspersz, 1998)

2.6 Nilai Konstan

Nilai konstan perlu di tentukan bila digunakan pengukuran produktivitas berdasarkan nilai. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan pengaruh inflasi atau perubahan harga dari suatu periode ke periode yang lain.

Alat yang digunakan untuk mendapatkan nilai konstanta itu disebut deflator. Deflator yang dipakai pada penelitian ini adalah laju inflasi. Deflator ini dinyatakan dalam satuan persen dengan deflator untuk periode dasar ditetapkan sama dengan 1 (satu) atau 100%

$$(d_j) = d_{(j-1)} + i_j$$

Dimana : d_j = deflator tahun ke j

i_j = laju inflasi tahun ke j

2.7 Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Sasaran Dengan Menggunakan American Productivity Central Model (APCM)

Dalam buku karangan Vincent Gaspersz, Manajemen Produktivitas Total. Pusat produktivitas America (American Productivity Central Model = APCM) telah mengemukakan ukuran produktivitas yang didefinisikan melalui kerangka kerja sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Penjualan}}{\text{Biaya} - \text{Biaya}}$$

Profitabilitas = produktifitas x faktor perbaikan harga

Analisis yang dilakukan adalah analisis secara kuantitatif sehingga pembahasan yang akan dilakukan juga berdasarkan hasil perhitungan. 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 agar memperoleh indeks produktivitas. Kemudian harga output dan biaya 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 di tentukan dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$IPF = IP \times IPH \text{ atau } IP = IPF/IPH$$

Dimana : IPF = indeks profitabilitas

IP = indek produktivitas

IPH = indeks perbaikan harga

Catatan : indeks perbaikan harga (IPH) menunjukkan perubahan dalam harga output perusahaan terhadap biaya input.

Dalam American Productivity Central Model (APCM), biaya per unit tenaga kerja, material, dan energi ditentukan secara langsung, sedangkan perhitungan input modal menggunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Input Modal} = (\text{depresiasi pada periode itu}) + (\text{ROA periode dasar} \times \text{Aset sekarang di penggunaan})$$

Catatan ROA = Return Of assets. (Gaspersz, 1998)

2.7.1 Perhitungan angka indeks produktivitas

Pada American Productivity Central Model (APCM) perhitungan angka indeks produktivitas dilakukan menggunakan harga konstan. Angka indeks yang akan dipergunakan dalam pengukuran produktivitas ini terdiri dari 5 indeks produktivitas utama, namun sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap 6 indeks pendukung yang dapat mendukung dalam analisis selanjutnya, yaitu :

$$1. \text{ Indeks output (O)} = \left(\frac{O_n}{O_1} \right)$$

$$2. \text{ Indeks input tenaga kerja (L)} = \left(\frac{L_n}{L_1} \right)$$

$$3. \text{ Indeks input material (M)} = \left(\frac{M_n}{M_1} \right)$$

$$4. \text{ Indeks input energi (E)} = \left(\frac{E_n}{E_1} \right)$$

$$5. \text{ Indeks input modal (K)} = \left(\frac{K_n}{K_1} \right)$$

$$6. \text{ Indeks input total (I)} = \left(\frac{I_n}{I_1} \right)$$

Dimana n = tahun yang diukur

I = tahun periode dasar

Selanjutnya diukur 5 indeks produktivitas utama, yang terdiri dari :

$$\text{Indeks produktivitas tenaga kerja (IPLn)} = \left(\frac{O_n / L_n = \frac{PL_n}{PL_1}}{O_1 / L_1} \right)$$

$$\text{Indeks produktivitas material (IPMn)} = \left(\frac{O_n / M_n = \frac{PM_n}{PM_1}}{O_1 / M_1} \right)$$

$$\text{Indeks produktivitas energi (IPEn)} = \left(\frac{O_n / E_n = \frac{PE_n}{PE_1}}{O_1 / E_1} \right)$$

$$\text{Indeks produktivitas modal (IPKn)} = \left(\frac{O_n / K_n = \frac{PK_n}{PK_1}}{O_1 / K_1} \right)$$

$$\text{Indeks produktivitas total (IPTn)} = \left(\frac{O_n / I_n = \frac{PI_n}{PI_1}}{O_1 / I_1} \right)$$

Dimana n = tahun yang diukur

I = tahun periode dasar. (Gaspersz, 1998)

2.7.2 Perhitungan angka indeks profitabilitas

Pada American Productivity Central Model (APCM) perhitungan angka indeks produktivitas dilakukan menggunakan harga konstan. Angka indeks yang akan dipergunakan dalam pengukuran produktivitas ini terdiri dari 5 indeks produktivitas utama, namun sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap 6 indeks pendukung yang dapat mendukung dalam analisis selanjutnya, yaitu :

$$1) \text{ Indeks output (O)} = \left(\frac{O_n}{O_1} \right)$$

$$2) \text{ Indeks input tenaga kerja (L)} = \left(\frac{L_n}{L_1} \right)$$

$$3) \text{ Indeks input material (M)} = \left(\frac{M_n}{M_1} \right)$$

$$4) \text{ Indeks input energi (E)} = \left(\frac{E_n}{E_1} \right)$$

$$5) \text{ Indeks input modal (K)} = \left(\frac{K_n}{K_1} \right)$$

$$6) \text{ Indeks input total (I)} = \left(\frac{I_n}{I_1} \right)$$

(output dan input dihitung berdasarkan harga yang berlaku tiap tahunnya)

Indeks profitabilitas dapat dihitung yaitu :

$$1) \text{ Indeks profitabilitas tenaga kerja IPFL} = \left(\frac{\text{IndeksOutput}_n}{\text{IndeksInputTenagaKerja}_n} \right)$$

$$2) \text{ Indeks profitabilitas material IPFM} = \left(\frac{\text{IndeksOutput}_n}{\text{IndeksInputMaterial}_n} \right)$$

$$3) \text{ Indeks profitabilitas energi IPFE} = \left(\frac{\text{IndeksOutput}_n}{\text{IndeksInputEnergi}_n} \right)$$

$$4) \text{ Indeks profitabilitas modal IPFK} = \left(\frac{\text{IndeksOutput}_n}{\text{IndeksInputModal}_n} \right)$$

$$5) \text{ Indeks profitabilitas IPFT} = \left(\frac{\text{IndeksOutput}_n}{\text{IndeksInputTotal}_n} \right)$$

2.7.3 Perhitungan indeks perbaikan harga

Berdasarkan hasil perhitungan indeks produktivitas, harga konstan dan indeks profitabilitas berdasarkan harga yang berlaku. Dapat ditentukan indeks perbaikan harga (IPH) yang pada dasarnya merupakan rasio antara indeks profitabilitas dengan indeks produktivitas. Dengan demikian perhitungan IPH dari setiap input yang digunakan dapat dilakukan sebagai berikut :

$$\text{Indeks perbaikan harga untuk input tenaga kerja ; IPHL} = \left(\frac{\text{IPFL}_n}{\text{IPL}_n} \right)$$

$$\text{Indeks perbaikan harga untuk input material ; IPHM} = \left(\frac{\text{IPFM}_n}{\text{IPM}_n} \right)$$

$$\text{Indeks perbaikan harga untuk input energi ; IPHE} = \left(\frac{\text{IPFE}_n}{\text{IPE}_n} \right)$$

$$\text{Indeks perbaikan harga untuk input modal ; IPHK} = \left(\frac{\text{IPFK}_n}{\text{IPK}_n} \right)$$

$$\text{Indeks perbaikan harga untuk input total ; IPHT} = \left(\frac{\text{IPFT}_n}{\text{IPT}_n} \right)$$

Dimana : n = tahun yang diukur (1,2, dst)

Berdasarkan pengukuran yang terus menerus terhadap produktivitas dan profitabilitas maka akan mendapatkan hubungan antara produktivitas dan profitabilitas, seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Hubungan antara produktivitas dan profitabilitas

NO	JIKA		MAKA	
	Produktivitas	Profitabilitas	Kejadian	Tindakan
1	Tinggi	Tinggi	Kondisi keuangan akan sehat dan stabil	mempertahankan atau meningkatkan produktivitas dan profitabilitas
2	Tinggi	Rendah	Profitabilitas yang lebih tinggi tidak akan berlanjut pada jangka panjang . Dalam jangka panjang produktivitas rendah akan menggerogoti keuntungan perusahaan	Meningkatkan produktivitas menggunakan siklus produktivitas. Terdapat masalah internal dalam sistem industri itu.

Lanjutan tabel 2.1 Hubungan antara produktivitas dan profitabilitas

3	Rendah	Tinggi	Perusahaan akan menghadapi kerugian dan kemungkinan bangkrut	Meningkatkan profitabilitas melalui perbaikan : strategi pasar, riset pasar, pelayanan pelanggan, promosi, penetapan harga, desain produk dll. terhadap eksternal dari sistem industri tersebut.
4	Rendah	Rendah	Perusahaan akan bangkrut	Meningkatkan produktivitas dan profitabilitas dengan membangun kembali sistem industri yang sekaligus memperhatikan aspek – aspek

Lanjutan tabel 2.1 Hubungan antara produktivitas dan profitabilitas

				kaulitas, efektivitas, pencapaian tujuan dan efisiensi penggunaan sumber daya. Terdapat masalah internal dan eksternal dari sistem industri tersebut
--	--	--	--	---

(Gaspersz, 1998)

2.7.4 Kelebihan dari model APC

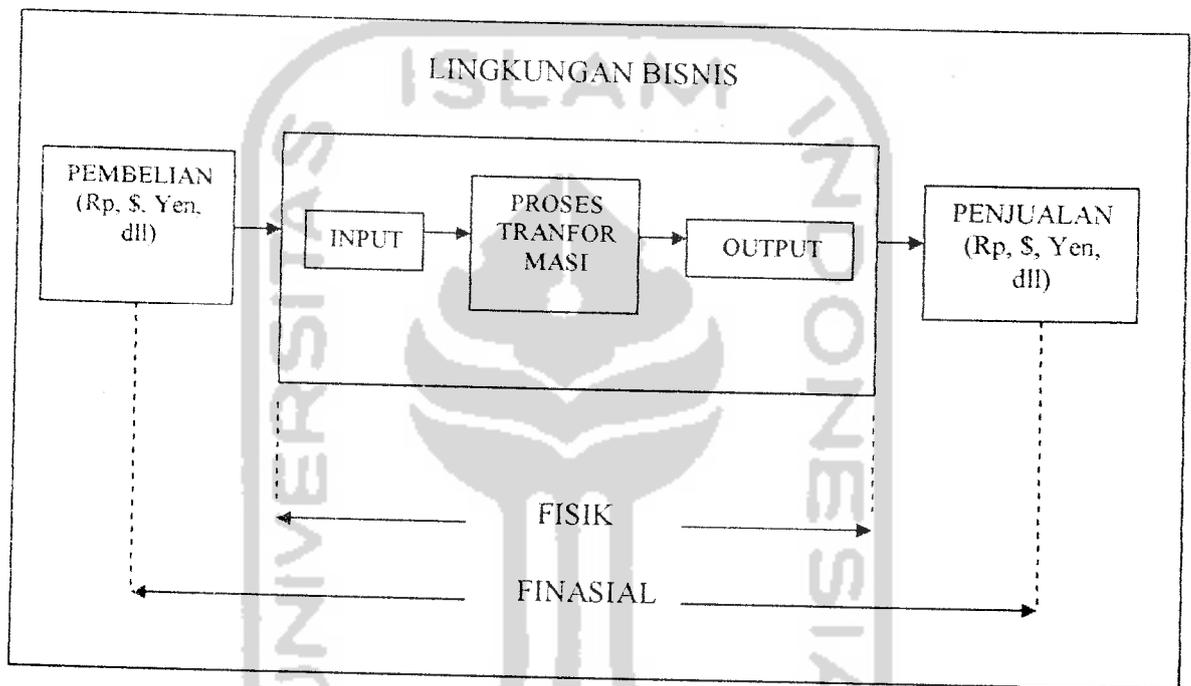
1. Profitabilitasnya berhubungan secara langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga, jadi peningkatan profitabilitas perusahaan dipengaruhi oleh peningkatan produktivitas dan atau perbaikan harga produk di pasar global.
2. Memberikan informasi yang lebih jelas dan komprehensif tentang sumber-sumber peningkatan profitabilitas perusahaan, apakah berasal dari peningkatan produktivitas, perbaikan harga produk di pasar global atau berasal dari keduanya.
3. Memantau performansi perusahaan bukan hanya semata-mata berdasarkan tingkat produktivitas perusahaan, tetapi juga berdasarkan pada tingkat profitabilitas perusahaan dari waktu ke waktu.

- Ukuran produktivitas digunakan untuk memantau keadaan internal perusahaan terutama yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber-sumber daya dalam menghasilkan output, dalam hal ini rasio produktivitas memberikan indikasi sejauh mana efisiensi penggunaan sumber – sumber input dalam menghasilkan output
 - Ukuran profitabilitas digunakan untuk memantau keadaan perusahaan di pasar global (masalah eksternal).
4. Mempertimbangkan secara keseluruhan proses bisnis baik berdasarkan transformasi fisik maupun finansial. Dalam hal ini rasio produktivitas memberi indikasi sejauh mana efisiensi penggunaan sumber daya (input) dalam menghasilkan output.
- (Gaspersz, 1998)

2.7.4 Kekurangan Model APC

1. Model APC ini menurut pihak manajemen industri untuk selalu memantau performansi perusahaan, bukan semata-mata berdasarkan tingkat profitabilitas perusahaan, tapi juga berdasarkan pada tingkat produktivitas dari waktu ke waktu
2. Perusahaan akan diukur produktivitasnya itu mempunyai waktu standar untuk operasi (*Operation Time Standart*), satu persyaratan yang masih sulit di penuhi oleh kebanyakan perusahaan di Indonesia yang bersifat tradisional.
3. Standarisasi iklim kerja di Indonesia yang masih banyak berbeda dengan yang ada di Amerika, sehingga harus digunakan adanya asumsi-asumsi.

Dalam model APC, biaya-biaya per unit tenaga kerja, material dan energi ditentukan secara langsung. Kerangka kerja American Productivity Central Model (APCM) untuk pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan industri dapat dikemukakan melalui gambar:



Gambar 2.3 Skema sistem produksi

(Gaspersz, 1998)

2.8 Teori Peramalan

Peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan permintaan-permintaan atau penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kualitas yang tepat sesuai dengan permintaan pasar.

Peramalan dapat diklarifikasikan dalam dua perkara, (Sofjan, 1984) yaitu :

1. Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif dibagi menjadi metode deret berkala (*time series*) dan metode kausal.

Peramalan metode kuantitatif antara lain:

a. Metode Deret Berkala (*Time Series*)

Metode ini memprediksi masa yang akan datang berdasarkan data masa lalu yang bertujuan untuk menentukan pola data masa lalu dan mengekstrapolasikannya untuk masa yang akan datang.

b. Metode Kausal (Sebab Akibat)

Metode ini mengasumsikan bahwa faktor yang diramalkan menunjukkan suatu hubungan sebab akibat dengan satu atau lebih variabel bebas yang bertujuan untuk meramalkan nilai mendatang dari variabel tidak bebas.

Syarat peramalan kuantitatif:

- a) Tersedianya informasi masa lalu.
- b) Informasi dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data numerik.
- c) Diasumsikan pola data masa lalu akan berlaku sama untuk masa yang akan datang.

2. Metode Kualitatif

Merupakan suatu peramalan yang didasarkan atas peramalan yang dilakukan berdasarkan pertimbangan, pendapat, pengalaman, dan prediksi peramal (pengambil keputusan atau ahli). Peramalan metode kualitatif antara lain,

a. Metode Exploratis

Metode ini dimulai dari masa lalu dan masa kini sebagai titik awalnya, bergerak terus ke masa depan secara heuristik.

b. Metode Normatik

Dimulai dengan menetapkan sasaran dan tujuan dimasa mendatang, kemudian bekerja mundur untuk melihat apakah hal ini dapat dicapai berdasarkan kendala-kendala sumber daya dan teknologi yang tersedia.

Peramalan biasanya juga diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu peramalan, yaitu sebagai berikut :

a) Short – range forecast

Peramalan ini mempunyai jangka waktu harian, mingguan atau bulanan yang biasanya berjangka waktu sampai tiga bulan.

b) Medium / intermediate – range forecast

Jangka waktu peramalan berkisar antara tiga bulan sampai tiga tahun.

c) Long – range forecast

Jangka waktu peramalan lebih dari tiga tahun.

2.9 Hubungan Perencanaan dengan Peramalan

Melihat sangat pentingnya persoalan produktivitas ini bagi perusahaan untuk dapat memenuhi permintaan yang ada maka sangatlah dapat dilakukan peramalan untuk permintaan yang akan datang, dengan melihat data – data permintaan sebelumnya untuk dapat meramalkan dan merencanakan permintaan produk yang optimal.

Dalam hal ini manajemen dan administrasi, perencanaan merupakan kebutuhan yang besar karena waktu tenggang untuk pengambilan keputusan dapat berkisar dari beberapa tahun (untuk kasus penanaman modal) sampai beberapa hari atau bahkan beberapa jam (untuk penjadwalan produksi dan transportasi), oleh karena itu diperlukan data ramalan sebagai pencerminan masa depan yang tidak pasti. (Makridakis, 1995)

Seorang perencana akan menghadapi suatu resiko bahwa keputusan yang dibuatnya mengenai masa depan tersebut mungkin salah, sekiranya bisa terjadi *over* atau *under demand* sebagai akibat data yang *over* atau *under estimate*. Perencana selalu berusaha agar kesalahan peramalan (*forecast error*) itu seminimal mungkin sehingga resiko yang ditanggung juga dapat diperkecil, akan tetapi untuk menghilangkan kesalahan itu sama sekali tidak mungkin.

Sehubungan dengan aktivitas peramalan dalam industri manufaktur dikenal adanya dua jenis permintaan yang sering disebut sebagai *independent demand* dan *dependent demand*. Independent demand adalah permintaan untuk semua item yang terjadi secara terpisah tanpa terkait dengan permintaan untuk item lain. Sebagai contohnya adalah permintaan untuk produk akhir, *parts* atau produk yang digunakan untuk percobaan pengujian produk dan suku cadang produk (*spare parts*) untuk pemeliharaan. Dependent demand adalah permintaan untuk item yang terkait dengan permintaan untuk item yang lain. Sebagai contohnya adalah item – item yang ada pada struktur produk (*Bill Of Material*) untuk membentuk produk akhir.

(Makridakis, 1995)

2.10 Langkah – Langkah Peramalan

2.10.1 Menganalisa data masa lalu

Proses pelaksanaan penyusunan peramalan akan mempengaruhi kualitas suatu peramalan sebelum menentukan metode peramalan. Hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah menganalisa data masa lalu untuk mengetahui pola data yang terjadi pada masa lalu. Dengan tabulasi data maka dapat diketahui pola data tersebut. Menurut pola data dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis : Stasioner, Siklus, Trend dan Musiman (seasonal). (Makridakis, 1995)

1. Stasionary / Horizontal / Random variation

Pola ini terjadi jika data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata secara acak tanpa membentuk pola yang jelas seperti pola musiman, trend ataupun siklus. Pergerakan dari keacakan data terjadi dalam jangka waktu yang pendek, misalnya mingguan atau bulanan.

2. Siklus (*cycle*)

Pola data siklus terjadi jika variasi data bergelombang pada durasi lebih dari satu tahun. Data cenderung berulang setiap dua tahun, tiga tahun atau lebih fluktuatif siklus biasanya dipengaruhi oleh beberapa hal. Seperti faktor politik, perubahan ekonomi (ekspansi atau kontraksi) yang dikenal dengan siklus usaha (*business cycle*).

3. Trend

Pola data trend menunjukkan pergerakan data secara lambat atau bertahap yang cenderung meningkatkan atau menurunkan dalam jangka waktu yang

panjang. Pola data trend sendiri terdiri dari beberapa tipe, seperti *Linier trend*, *S-Curve* atau *Growth curve*, *Asymptotic* dan *Exponential trend*.

4. Musiman (*Seasonality*)

Pola data musiman terbentuk jika sekumpulan data dipengaruhi oleh faktor musiman, seperti cuaca dan liburan (harian, mingguan, bulanan atau perempat tahunan).

2.10.2 Menentukan metode yang akan Digunakan

Masing – masing peramalan akan memberikan suatu hasil peramalan yang berbeda. Metode peramalan yang baik adalah metode yang hasil ramalannya tidak jauh berbeda dengan kenyataan yang terjadi.

Oleh karena itu diperluakn metode – metode antara lain (*Makridakis, 1995*) :

a. Moving Average with Linier Trend.

Metode ini lebih efektif jika trend linier dan faktor random error tidak besar. Persamaan dari metode tersebut adalah:

$$F_t = A_t / m \quad \text{dimana } i = t - m + 1, \dots, \text{ ke-}t$$

$$T_t = I2 \sum \left((iA_{t-((m-1)/2)+i}) / m / (m^2 - 1) \right)$$

$$\text{dimana } i = - (m - 1)/2, \dots, \text{ ke } (m-1)/2$$

$$f_{t+\tau} = F_t - T_\tau (t + \tau)$$

b. Single Exponential Smoothing.

Peramalan ini dihitung berdasarkan hasil peramalan ditambah dengan peramalan periode sebelumnya. Kesalahan peramalan sebelumnya digunakan untuk mengoreksi peramalan berikutnya.

$$F_0 = A_1$$

$$F_t = a.A_t + (1-a)F_{t-1}$$

$$f_{t-\tau} = F_t$$

Semakin besar a , smoothing yang dilakukan semakin kecil dan sebaliknya, semakin kecil a maka smoothing yang dilakukan semakin besar. Masalah yang dihadapi dalam melakukan peramalan dengan metode ini adalah mencari α optimum. karena akan memberikan MSE, MEPE atau pengukuran lainnya minimum.

Karakter smoothing dikendalikan dengan menggunakan faktor smoothing α , yang bernilai antara 0 sampai dengan 1 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

- Jika α mendekati 1, maka :
Ramalan yang baru akan mencakup penyesuaian kesalahan yang besar pada ramalan sebelumnya.
- Jika α mendekati 0, maka :
Ramalan yang baru akan mencakup penyesuaian kesalahan yang kecil pada ramalan sebelumnya.

Jika diinginkan ramalan yang stabil dan variasi random dimuluskan maka diperlukan α yang kecil, α mendekati 0, dan sebaliknya jika diinginkan respon yang cepat terhadap perubahan – perubahan pola observasi (data historis) maka diperlukan α yang lebih besar, α mendekati 1.

c. Single exponential Smoothing with Linier Trend.

Metode ini mempertimbangkan adanya unsur trend/kecenderungan dengan linier dalam deretan data.

$$\begin{aligned}
 F_o &= A_1 \\
 T_o &= 0 \\
 F_t &= \alpha A_t + (1 - \alpha)(F_{t-1} + T_{t-1}) \\
 T_t &= \beta(F_t - F_{t-1}) + ((1 - \beta)T_{t-1}) \\
 F_{t+\tau} &= F_t + \tau T_t
 \end{aligned}$$

d. Double Exponential Smoothing.

Metode ini mempertimbangkan adanya unsur trend/kecenderungan dengan linier dalam deretan data.

$$\begin{aligned}
 F_o &= F'_o = A_1 \\
 F_t &= \alpha A_t + (1 - \alpha)F_{t-1} \\
 F'_t &= \alpha F_t + (1 - \alpha)F'_{t-1} \\
 F'_{t-\tau} &= F'_t
 \end{aligned}$$

e. Double Exponential Smoothing with Linier Trend

Metode ini mirip dengan metode double exponential smoothing, digunakan untuk pola data yang mengandung unsur trend.

$$\begin{aligned}
 F_o &= F'_o = A_1 \\
 F_t &= \alpha A_t + (1 - \alpha)F_{t-1} \\
 F'_t &= \alpha F_t + (1 - \alpha)F'_{t-1} \\
 F'_{t+\tau} &= (2 + \gamma)F_t - (1 + \gamma)F'_t \\
 \gamma &= \tau \frac{\alpha}{\beta}
 \end{aligned}$$

f. Linier Regression

Metode ini bertujuan untuk memperoleh sebuah persamaan garis lurus yang akan meminimasi jumlah bias (deviasi kuadrat) vertikal dari titik-titik data observasi dari garis lurus yang terbentuk.

$$V = a + ax$$

Dimana: y = variabel yang tergantung (dependen)

x = variabel bebas (independen)

b = slope

a = konstanta (nilai y pada saat $x = 0$)

g. Winter's Method

Metode ini merupakan metode peramalan yang sering dipilih untuk menangani data permintaan yang mengandung unsur variasi musiman maupun trend.

$$T_t = \beta(F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Dimana: T_t = estimasi nilai trend pada periode t

β = konstanta smoothing unsur trend

F_t = rata-rata eksponensial pada periode t

Berkaitan dengan kesalahan peramalan ini, maka yang harus dilakukan :

1. Pengukuran akurasi peramalan yang dihasilkan dari setiap metode peramalan yang cocok dengan plotting data. Tingkat akurasi ini menjadi parameter pemilihan teknik atau metode peramalan.
2. Monitoring atau kontrol peramalan untuk menjaga agar peramalan selalu berada dalam batas kontrol.

Jika beberapa model peramalan cocok untuk kondisi tertentu maka perlu ditentukan model mana yang lebih baik (tidak bias) atau jika hanya terdapat satu model yang cocok maka perlu model lain sebagai pembandingan untuk melihat keefektifan model tersebut. Proses ini disebut dengan kesalahan peramalan. Kesalahan peramalan pada periode t adalah selisih dari data aktual $A(t)$ dan hasil peramalan $f(t)$.

(Makridakis, 1995)

2.12 Pengukuran Keakuratan Peramalan

Pengukuran akurasi peramalan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Adapun untuk peramalan di sini hanya dilakukan dengan menggunakan dua parameter untuk menentukan peramalan yang dianggap terbaik, yaitu :

1. MAD (Mean Absolute Deviation)

Merupakan suatu rata-rata nilai mutlak kesalahan.

$$MAD = \frac{\sum(e_t)}{n}$$

2. MSD (Mean Square Deviation)

Rata-rata pengkuadratan nilai kesalahan.

$$MSE = \frac{\sum (e_i)^2}{n}$$

Pendekatan ini penting karena suatu teknik yang menghasilkan kesalahan yang moderat lebih disukai oleh suatu peramalan yang biasanya menghasilkan kesalahan yang lebih kecil tetapi kadang-kadang menghasilkan kesalahan yang besar.

(Makridakis, 1995)

2.13 Kontrol Peramalan

Monitoring kesalahan peramalan merupakan kegiatan yang perlu dilakukan untuk meyakinkan bahwa peramalan tersebut cukup baik. Hal ini dapat diselesaikan dengan membandingkan kesalahan peramalan dengan nilai yang telah ditetapkan sebelumnya. Nilai kesalahan yang masuk dalam kisaran batas yang ditetapkan sebelumnya dapat diterima, sedangkan nilai kesalahan yang keluar dari batas memerlukan tindakan koreksi.

Banyak hal yang dapat menjadi sumber kesalahan peramalan, antara lain :

1. Teknik peramalan yang digunakan tidak dapat digunakan jika tidak tersedia suatu variabel yang dianggap penting. Adanya perubahan dari

suatu variabel yang tidak tertangani (timbulnya unsur trend atau siklus), adanya variabel baru (timbulnya organisasi pesaing baru).

2. Adanya variasi yang tidak menentu, seperti : perubahan cuaca atau fenomena alam lainnya, kekurangan bahan baku sementara dan kejadian-kejadian lainnya.
 3. Teknik peramalan yang digunakan tidak sesuai atau interpretasi hasil peramalan kurang benar.
 4. Adanya variasi random pada data.
- Peramalan dapat dikontrol dengan menggunakan :

1. Pendekatan *Tracking signal*

Pendekatan *Tracking signal* memusatkan pada rasio antara kumulatif kesalahan peramalan dengan nilai MAD.

$$\frac{\sum_t e_t}{MAD}$$

Tracking signal yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual permintaan lebih besar dari pada ramalan, sedangkan *tracking signal* yang negatif berarti nilai aktual permintaan lebih kecil dari pada ramalan.

Suatu tracking signal disebut baik apabila :

- a. Memiliki $\sum e$ atau RSFE (*Running Sum Of The Forecast Error*) yang rendah.
- b. Mempunyai positif error yang sama banyak atau seimbang dengan negatif error, sehingga pusat dari *tracking signal* mendekati nol.

Apabila tracking signal telah dihitung, kemudian diciptakan dalam peta kontrol tracking signal. Beberapa ahli dalam sistem peramalan seperti *George Plossl* dan *Oliver Weight* menyarankan untuk menggunakan nilai tracking signal maksimum ± 4 MADS batas-batas pengendalian tracking signal.

2. Pendekatan Peta Kontrol

Pendekatan ini mengontrol kesalahan peramalan secara individu (per periode), bukan kesalahan total sebagaimana pendekatan tracking signal.

Pendekatan ini mengasumsikan bahwa :

- a. Kesalahan peramalan terbesar secara acak di sekitar nol.
- b. Penyebaran kesalahan peramalan dianggap mengikuti distribusi normal.

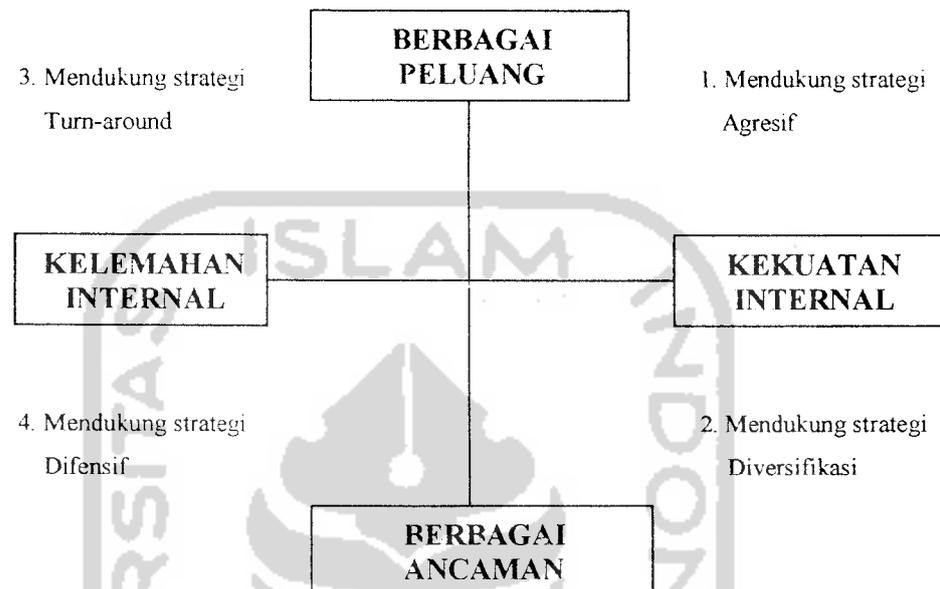
(*Makridakis, 1995*)

2.14 Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (Strengths) dan peluang (Opportunities), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (Weakness) dan ancaman (Threats). Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi, dan kebijakan perusahaan .

Dengan demikian, perencana strategis (strategic planner) harus menganalisis faktor-faktor strategis perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut dengan Analisis Situasi. Model yang paling populer untuk analisis situasi adalah Analisis SWOT.

Penelitian menunjukkan bahwa kinerja perusahaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal, kedua faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam analisis SWOT. (Rangkuti, 2004)



Gambar 2.4 Analisis SWOT

Kuadran 1 : Itu merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.

Kuadran 2 : Meskipun menghadapi berbagai ancaman, perusahaan ini masih memiliki kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan

adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan strategi diversifikasi (produk/pasar).

Kuadran 3 : Perusahaan menghadapi peluang pasar yang sangat besar, tetapi di lain pihak, ia menghadapi beberapa kendala/ kelemahan internal. Kondisi ini mirip dengan *Question Mark* pada BCG matriks. Fokus strategi perusahaan ini adalah meminimalkan masalah internal perusahaan sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik.

Kuadran 4 : Ini merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan, perusahaan tersebut menghadapi berbagai ancaman dan kelemahan internal.

Tujuan dari Analisis SWOT adalah mempertemukan kekuatan dan kelemahan perusahaan dengan kesempatan dan ancaman yang ada. Menurut Bosemen dan Phatak (1989), penggunaan analisis SWOT memungkinkan perusahaan merumuskan dan menerapkan strategi yang ingin dicoba sehingga sesuai dengan tujuan dan misi perusahaan.

Selanjutnya untuk menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal dan internal yang dihadapi oleh perusahaan, sehingga dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki maka digunakan matrik SWOT.

Matriks SWOT dapat menghasilkan empat sel kemungkinan alternatif strategis seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.2 Matriks SWOT

<p>IFAS</p> <p>EFAS</p>	<p>STRENGTHS (S)</p> <p>Tentukan 5-10 faktor Kekuatan internal</p>	<p>WEAKNESS (W)</p> <p>Tentukan 5-10 faktor Kelemahan internal</p>
<p>OPPPORTUNITIES(O)</p> <p>Tentukan 5-10 faktor Peluang eksternal</p>	<p>STRATEGI SO</p> <p>Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang</p>	<p>STRATEGI WO</p> <p>Ciptakan strategi yang mengatasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang</p>
<p>THREATS (T)</p> <p>Tentukan 5-10 faktor Ancaman eksternal</p>	<p>STRATEGI ST</p> <p>Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman</p>	<p>STRATEGI WT</p> <p>Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman</p>

Perhatikan Tabel 2.2 matriks SWOT bahwa strategi pertama, kedua, ketiga dan keempat masing-masing adalah Strategi SO, WO, ST dan WT.

Strategi SO atau strategi pencocokan kekuatan-peluang menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk memanfaatkan peluang eksternal. Organisasi

sedangkan untuk dapat memperoleh situasi atau pengendalian pasar maka perusahaan dapat menerapkan Strategi SO.

Strategi WO atau strategi pencocokan kelemahan-peluang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan dengan memanfaatkan peluang eksternal. Kadang-kadang peluang eksternal kunci ada, tetapi sebuah perusahaan mempunyai kelemahan internal yang menghambatnya menggunakan peluang itu.

Strategi ST atau strategi pencocokan kekuatan-ancaman menggunakan kekuatan perusahaan untuk menghindari atau mengurangi dampak ancaman eksternal. Hal ini tidak berarti bahwa perusahaan yang kuat selalu menghadapi ancaman frontal dalam lingkungan eksternal.

Strategi WT atau strategi pencocokan kelemahan-ancaman merupakan strategi yang diarahkan untuk mengurangi kelemahan internal dan menghindari ancaman lingkungan.

Tujuan dari setiap alat pencocokan adalah menghasilkan strategi yang layak, bukan untuk memilih atau menetapkan strategi mana yang terbaik. Oleh karena itu, tidak semua strategi yang dikembangkan dalam matriks SWOT akan dipilih untuk implementasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Karoseri Kumala Jati sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi karoseri. Maka obyek penelitian berupa produk jadi bak Truk Colt T-120 Ps. Obyek ini diambil setelah melihat kondisi pasar yang ternyata jenis produk tersebut memiliki pangsa pasar yang cukup luas dan daya jual yang tinggi.

3.2 Sumber Data

1. Data Primer

Data melalui observasi langsung terhadap penelitian, dan pengumpulan data masa lalu. Data-data tersebut berupa proses perencanaan, proses produksi dan distribusi.

2. Data sekunder

Data yang diperoleh dari referensi-referensi atau sumber lain berupa dokumen-dokumen yang peneliti peroleh dari perusahaan bersangkutan dapat dijadikan acuan untuk pengolahan data.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Library Research (Penelitian Kepustakaan)

Merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai landasan teori bagi pemecahan permasalahan dari *literature* dan buku acuan (pegangan). Digunakan sebagai gambaran teori mendasar untuk penerapan penelitian sesungguhnya.

3.3.2 Field Research (Studi Lapangan)

Studi ini dilakukan di lapangan untuk mengadakan pengamatan dan pengambilan data terhadap obyek penelitian. Studi ini dilakukan untuk mendapatkan data primer yang berhubungan dengan penelitian ini. Teknik pengumpulan data ini dapat dilakukan dengan jalan :

1. Wawancara (Interview)

Yaitu pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan pihak-pihak yang terkait.

Data yang diambil adalah : Sejarah umum perusahaan, sistem produksi, dan proses produksi.

2. Pengamatan langsung

Yaitu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap data-data yang diperlukan dalam pengukuran produktivitas perusahaan.

Data yang diambil adalah : Sistem produksi, Proses produksi dan data Input output perusahaan untuk produk Bak Truk Colt T-120 Ps untuk rentang periode 2004 dan 2006.

Data ini diambil dari perusahaan. Untuk data input output perusahaan berasal dari :

1. Laporan keuangan untuk mendapatkan data terinci masing-masing pendapatan dan pengeluaran.
2. Data produk tahunan perusahaan.

Pada pengumpulan data ini dilakukan identifikasi elemen dalam struktur keuangan dan akuntansi perusahaan sehingga dapat diketahui semua elemen input dan output perusahaan.

3.4 Tahap-Tahap Penelitian

3.4.1 Studi pustaka

Studi pustaka ini dilakukan untuk mencari dan menemukan permasalahan yang akan menjadi topik tugas akhir.

3.4.2 Perumusan masalah

Setelah menemukan permasalahan, maka langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah tersebut sehingga dapat terbentuk formulasi sebuah masalah. Dalam hal ini perumusan masalahnya adalah :

- a. Meneliti seberapa besar tingkat produktivitas yang sudah berjalan dalam perusahaan
- b. Mencari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas perusahaan.
- c. Mencari alternatif solusi untuk bisa meningkatkan produktivitas perusahaan.

3.4.3 Menetapkan judul dan tempat penelitian

Dari rumusan masalah diatas sudah jelas bahwa judul yang dapat ditetapkan adalah “Perancangan Perbaikan Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode APC dan SWOT”, Adapun tempat penelitiannya adalah Karoseri Kumala Jati, Surakarta.

3.4.4 Pengumpulan data

Dalam tahap ini yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang diperlukan untuk menganalisa tingkat produktivitas perusahaan. Adapun data yang diperlukan yaitu output tiap produk, input tenaga kerja, input material, input modal dan input enegi.

3.4.5 Menghitung indeks produktivitas dan profitabilitas

Mengolah data yang didapat perusahaan untuk mengetahui produktivitas dan profitabilitas perusahaan dengan menggunakan model APC.

3.4.6 Menentukan indeks perbaikan harga

Dari hasil diatas kemudian dilakukan perhitungan indeks perbaikan harga dengan menggunakan data indeks produktivitas dan profitabilitas perusahaan.

3.4.7 Evaluasi tingkat produktivitas

Melalui hasil pengolahan data yang dapat dilihat apakah produktivitas perusahaan mengalami kenaikan, penurunan atau tetap pada setiap periodenya. Setelah itu dapat ditentukan faktor penyebab terjadinya perubahan produktivitas perusahaan.

3.4.8 Peramalan

Peramalan dilakukan untuk mengetahui permintaan periode yang akan datang. Sebelumnya dilakukan plot data untuk mengetahui pola data untuk selanjutnya diperlukan sebagai dasar pemilihan peramalan.

3.4.9 Analisa SWOT

Dengan menggunakan analisa SWOT maka kita akan dapat mengetahui kelemahan serta kekuatan perusahaan dalam proses pengambilan keputusan strategis yang selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi, dan kebijakan perusahaan.

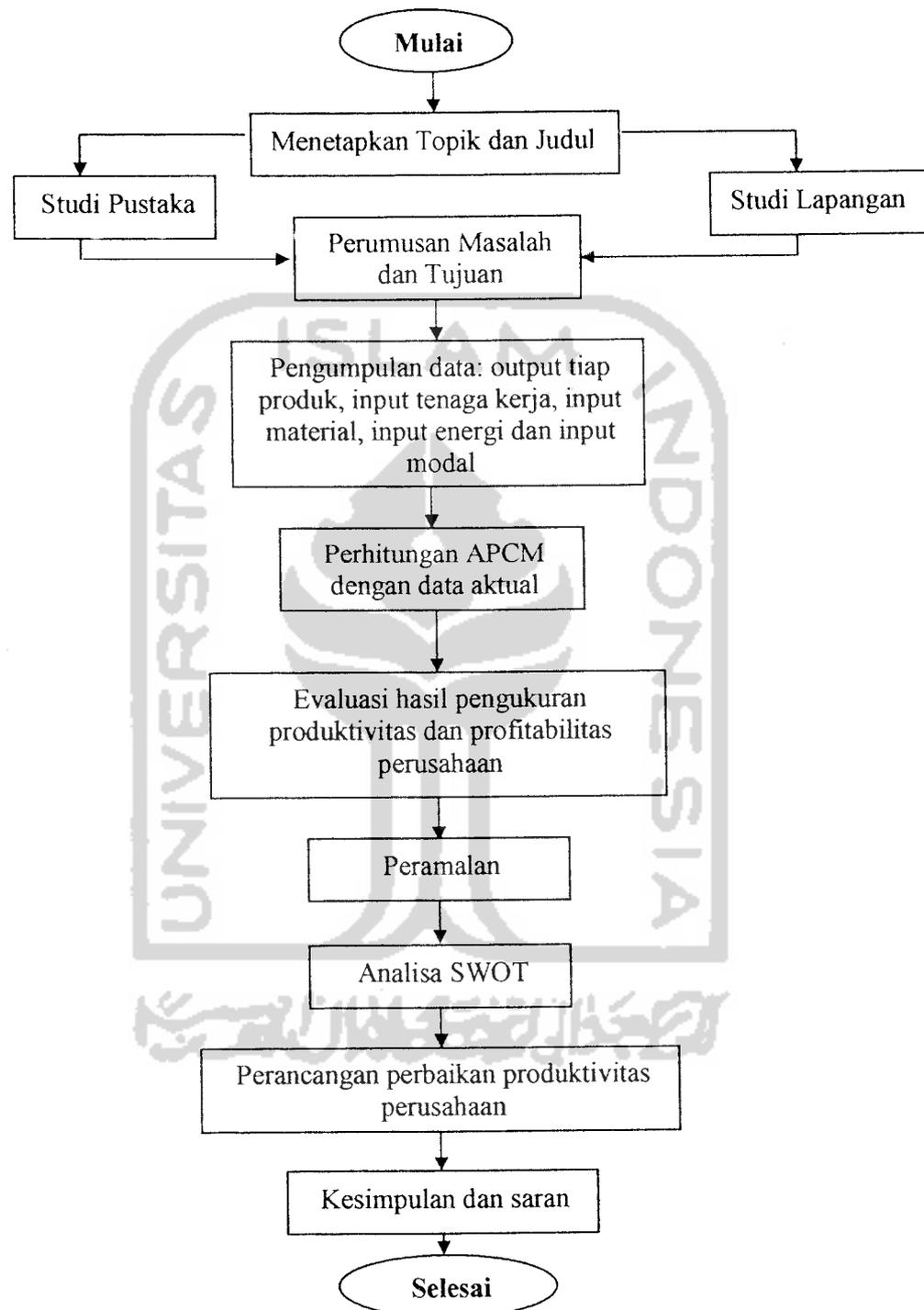
3.4.10 Perencanaan peningkatan produktivitas (Pembahasan)

Setelah diketahui faktor penyebab turunnya produktivitas maka dapat dilakukan perencanaan peningkatan produktivitas. Perencanaan tersebut harus bersifat spesifik, dapat diukur secara kuantitatif, hasil yang diinginkan dapat dicapai dan dapat diambil tindakan, dan memilih jadwal waktu spesifik untuk program peningkatan produktivitas tersebut.

3.4.11 Kesimpulan dan saran

Setelah dilakukan analisis, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini. Sehingga dapat pula diajukan saran yang mungkin diterapkan untuk perbaikan perusahaan.

3.5 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Secara umum merupakan penjelasan garis besar mengenai data perusahaan yang akan diolah sebagai obyek penelitian, walaupun secara tidak langsung mungkin ada yang tidak berhubungan dengan pokok permasalahan dalam penelitian.

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Perusahaan Karoseri Kumala Jati didirikan oleh R. Mulyadi pada tahun 1985 dalam bentuk badan usaha Perorangan sederhana. Sebenarnya perusahaan ini sudah ada sejak tahun 1979, Di mana pada waktu itu perusahaan hanya bergerak dalam bidang konsultasi serta perancangan dan pembuatan kerangka besi untuk atap rumah atau bangunan. Dimana dengan berjalannya waktu ternyata banyak dari pemilik kendaraan angkutan barang yang menanyakan apakah perusahaan juga bisa untuk merancang serta membuat bak truk dari kayu dengan menggunakan kerangka besi, Dengan melihat peluang pasar serta dari masukan berbagai pihak rekan usaha maka perusahaan mencoba untuk membuat produk bak truk kayu kerangka besi sesuai dengan pesanan dan fungsi guna dari alat transportasi tersebut.

Pada tahun 1985 untuk pertama kalinya perusahaan ini menjual produknya dengan merk dagang Karoseri Kumala Jati.

4.1.2 Pemasaran

Dalam menjalankan kegiatan usahanya, perusahaan berusaha agar dapat meningkatkan pelayanan pesanan baik di kota-kota di Indonesia. Daerah pemasaran meliputi kota besar di pulau Jawa, Sumatra, Bali, dan Kalimantan.

4.1.3 Lokasi Perusahaan

Perusahaan Karoseri Kumala Jati mempunyai dua lokasi pabrik yang terpisah, yaitu pabrik produksi dan pabrik finishing unit I dan unit II.

- a. Proses Produksi di desa Kebak Kramat, Sragen, Surakarta.

Proses Produksi terletak di desa Kebak Kramat, Sragen, Surakarta, sekitar 20 Km ke arah utara dari Solo. Proses produksi dilakukan di desa Kebak Kramat dengan alasan utama bahwa di desa itu merupakan daerah sentra industri. Sehingga tenaga kerja yang ahli dalam bidang Assembly, bahan baku dan penolong lebih mudah didapatkan disana.

- b. Pabrik finishing dan kantor pusat di kota Solo

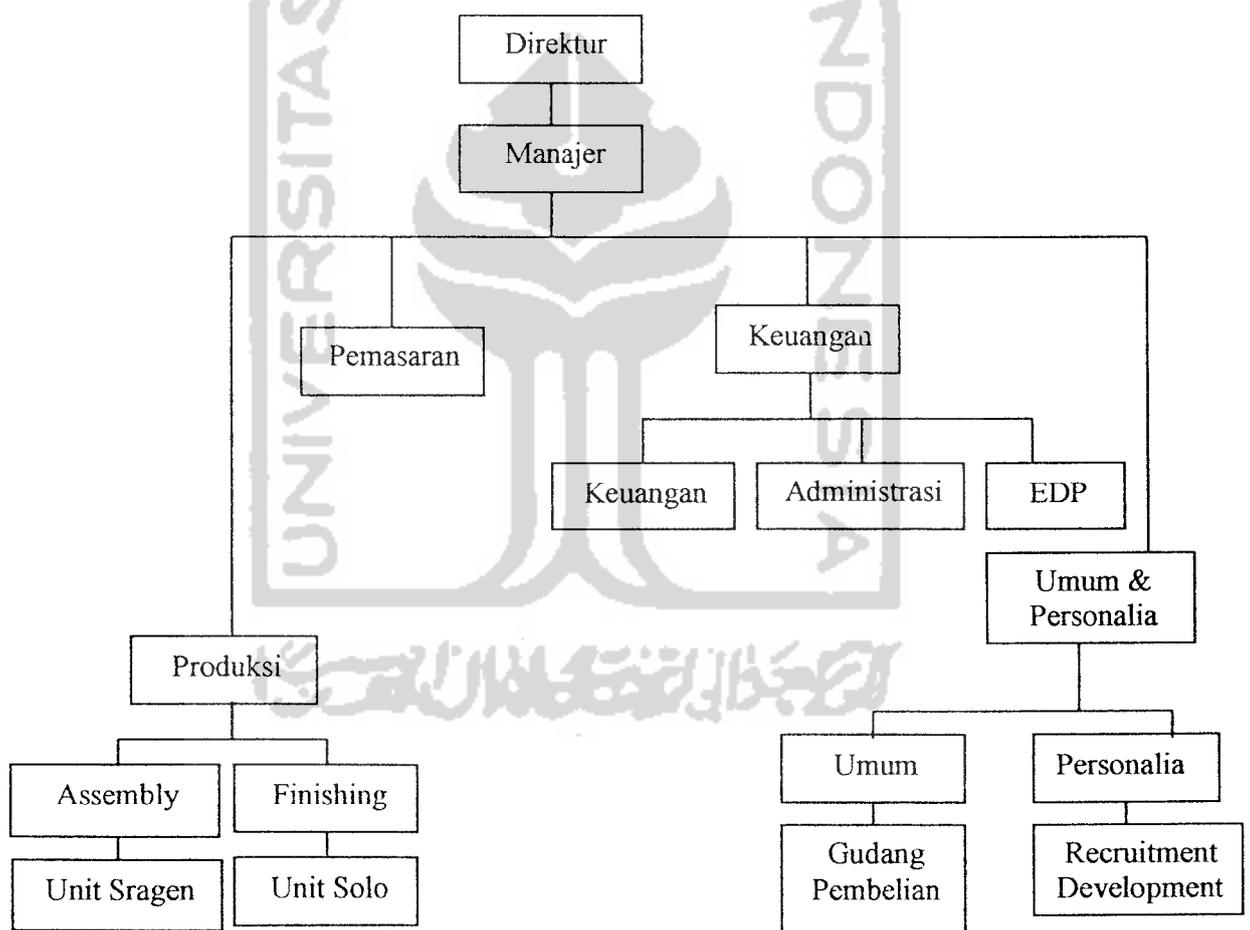
Penempatan pabrik finishing dan kantor pusat di Solo dikarenakan Solo merupakan daerah yang strategis sehingga mendukung perkembangan Perusahaan Karoseri Kumala Jati dalam menjalankan aktivitas usahanya.

4.1.4 Struktur Organisasi

Sebelum membahas struktur organisasi perusahaan perlu dijelaskan apa yang disebut organisasi itu. Yang disebut dengan organisasi adalah alat atau wadah dimana orang-orang melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sedangkan arti dari struktur organisasi adalah tata susunan kerja dari mulai pimpinan sampai pada pekerja pada suatu organisasi atau dalam hal ini

adalah perusahaan agar dapat tercapai kelancaran kerja yang optimal. Tujuannya adalah memberikan kepastian dalam garis kewenangan, koordinasi dan pengawasan sehingga dapat dicegah timbulnya konflik. Untuk mendorong tercapainya tujuan perusahaan dapat berjalan dengan baik, maka perlu adanya struktur organisasi perusahaan yang teratur.

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada bagan struktur organisasi perusahaan Karoseri Kumala Jati Surakarta sebagai berikut :



Gambar 4.1 Bagan Struktur Organisasi Perusahaan Karoseri Kumala Jati

4.1.5 Alat-Alat yang Digunakan

Peralatan yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi bak truk Colt T-120 Ps pada Perusahaan Karoseri Kumala Jati surakarta antara lain sebagai berikut :

Tabel 4.1 Peralatan dan Mesin Produksi Untuk Proses Produksi Bak Truk

No	Mesin dan Peralatan Kerja	Jumlah
1	Mesin pemotong besi	7
2	Mesin pemotong pipa	7
3	Las listrik	7
4	Mesin bor	18
5	Mesin gergaji	6
6	Mesin pasrah	10
7	Mesin planner kayu	10
8	Mesin <i>rif-saw</i>	6
9	Gergaji	20

Sumber : Perusahaan Karoseri Kumala Jati

4.2 Kegiatan Produksi

4.2.1 Kebutuhan Produksi

Pembuatan bak truk rangka besi dengan papan kayu Mitsubishi Colt T-120PS di Perusahaan Karoseri Kumala Jati membutuhkan bahan baku sebagai berikut :

Bahan Baku

1. Besi
2. Pipa air medium spindo
3. Kayu kamper
4. Beton nesser
5. Plat nesser

Bahan Penolong

1. Cat, Tiner
2. Paku
3. Mur baut, Kabel
4. Elektroda

4.2.2 Tahap Pembuatan Komponen Bak Truk Mitsubishi Colt Diesel**T-120PS****1. Pembuatan Komponen Dari Besi****a. Pemotongan**

Pada tahap ini, besi yang akan digunakan sebagai rangka bak truk dipotong dengan menggunakan mesin pemotong besi sesuai spesifikasi yang ditentukan

b. Pengeboran

Proses selanjutnya adalah pengeboran sebagai tempat pemasangan mur dan baut. Proses ini menggunakan mesin bor.

2. Pembuatan Komponen Dari Pipa

Pada tahap ini pipa dipotong sesuai dengan ukuran yang ditentukan dengan menggunakan mesin pemotong pipa.

3. Pembuatan Komponen Dari Kayu**a. Pembelahan**

Pada proses ini kayu gelondongan yang merupakan bahan baku awal, dibelah sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan. Proses ini menggunakan mesin pembelah kayu.

b. Pemotongan

Proses selanjutnya adalah pemotongan. Kayu yang dibelah akan dipotong dengan menggunakan gergaji atau mesin gergaji sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan.

c. Pelurusan

Proses selanjutnya adalah pelurusan kayu. Proses ini menggunakan mesin pasrah.

d. Penghalusan

Proses penghalusan dimaksudkan untuk menghaluskan permukaan kayu yang telah diluruskan. Proses ini menggunakan mesin planer kayu.

e. Pengeboran

Proses terakhir adalah proses pengeboran kayu, pengeboran ini menggunakan mesin bor.

4. Tahap *Assembling*

a. *Assembling* Rangka

Untuk merakit komponen besi menjadi sebuah rangka bak truk, dilakukan pengelasan dengan menggunakan las listrik.

b. *Assembling* Body

Pada tahap ini, akan dilakukan perakitan tajuk kayu dengan rangka bak truk. Perakitan kedua komponen tersebut menggunakan mur dan baut.

c. *Assembling* Manukan

Pada tahap ini akan dilakukan perakitan papan kayu dengan *body* menjadi sebuah manukan. Proses perakitan ini menggunakan paku.

d. *Assembling* Bak Truk

Proses perakitan akhir antara *assembling body* dan *assembling* manukan menjadi sebuah bak truk dengan menggunakan mur dan baut

5. Tahap *Finishing*

a. Tahap *Finishing* Rangka Bak Truk

1. Penghalusan

Proses ini dilakukan untuk menghaluskan permukaan besi dengan menggunakan ampelas.

2. Pengecatan dasar

Pengecatan dasar rangka bak truk menggunakan cat meni, hal ini dimaksudkan agar besi tidak mudah berkarat.

- b. Tahap *Finishing* Bak Truk

1. Pengecatan dasar

Pengecatan dasar dengan menggunakan cat meni.

2. Pendepulan

Proses pendepulan pada dasarnya berfungsi untuk menutup rongga-rongga pada permukaan sambungan kayu.

3. Penghalusan

Proses ini dilakukan setelah bak truk didempul. Penghalusan permukaan yang telah didempul menggunakan ampelas.

4. Pengecatan

Proses pengecatan bak truk dengan menggunakan cat kayu.

4.2.3 Data Permintaan Produk

Data permintaan bak truk rangka besi papan kayu di Perusahaan Karoseri Kumala Jati untuk 36 periode waktu. Data produksi diambil pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan Desember 2006.

Tabel 4.2 Data Permintaan Bak Truk Rangka Besi Papan Kayu

No	Periode	Permintaan (unit)
1	Januari 2004	17
2	Februari 2004	15
3	Maret 2004	18
4	April 2004	18
5	Mei 2004	15
6	Juni 2004	14
7	Juli 2004	18
8	Agustus 2004	20

Lanjutan tabel 4.2

9	September 2004	23
10	Oktober 2004	16
11	November 2004	18
12	Desember 2004	17
13	Januari 2005	16
14	Februari 2005	16
15	Maret 2005	17
16	April 2005	17
17	Mei 2005	17
18	Juni 2005	16
19	Juli 2005	17
20	Agustus 2005	18
21	September 2005	19
22	Oktober 2005	17
23	November 2005	17
24	Desember 2005	18
25	Januari 2006	11
26	Februari 2006	11
27	Maret 2006	15
28	April 2006	12
29	Mei 2006	14
30	Juni 2006	11
31	Juli 2006	14
32	Agustus 2006	13
33	September 2006	13
34	Oktober 2006	11
35	November 2006	12
36	Desember 2006	9

Sumber : Perusahaan Karoseri Kumala Jati

Harga bak truk rangka besi papan kayu di Perusahaan Karoseri Kumala Jati untuk 36 periode waktu. Data produksi diambil pada bulan Januari 2004 sampai dengan bulan Desember 2006 Pada tahun 2004 harga bak truk rangka besi papan kayu Rp 7.500.000,00; pada tahun 2005 Rp 8.000.000,00; sedangkan pada tahun 2006 Rp 12.000.000

4.3 Pengolahan data

4.3.1 Pengukuran Tingkat produktivitas dengan APC models

4.3.1.1 Perhitungan Indeks Produktivitas

Perhitungan indeks produktivitas diperoleh dengan menggunakan harga – harga konstan pada periode tahun 2004 sampai dengan tahun 2005 (periode dasar pada tahun 2004). Untuk rincinya perhitungan terdapat dalam lampiran, sedangkan hasil perhitungan terdapat pada tabel- tabel berikut ini.

Tabel 4.3 Indeks – indeks output, input dan produktivitas periode 2005 terhadap periode dasar 2004

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2005	2004	2005	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) – (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1537500000	1.00	0.98	-1.91
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	150336000	1.00	1.00	0.00
3	Material	1046636000	1026512950	1.00	0.98	-1.92
4	Energi	56799430.97	55866014	1.00	0.98	-1.64
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.00	0.00
6	Input Total	1561099731	1540043264	1.00	0.99	-1.35
Produktivitas						
7	Tenaga Kerja	10.43	10.23	100.00	98.09	-1.91
8	Material	1.50	1.50	100.00	100.01	0.01
9	Energi	27.60	27.52	100.00	99.72	-0.28
10	Modal	5.10	5.00	100.00	98.09	-1.91
11	Produktivitas Total	1.00	1.00	100.00	99.43	-0.57

Sumber dari pengolahan data penulis

Tabel 4.4 Indeks – indeks output, input dan produktivitas periode 2006 terhadap periode dasar 2004

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2006	2004	2006	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) – (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1095000000	1.00	0.70	-30.14
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	143424000	1.00	0.95	-4.60
3	Material	1046636000	731130350	1.00	0.70	-30.14
4	Energi	56799430.97	43084005	1.00	0.76	-24.15
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.00	0.00
6	Input Total	1561099731	1224966655	1.00	0.78	-21.53
Produktivitas						
7	Tenaga Kerja	10.43	7.63	100.00	73.22	-26.78
8	Material	1.50	1.50	100.00	100.00	0.00
9	Energi	27.60	25.42	100.00	92.09	-7.91
10	Modal	5.10	3.56	100.00	69.86	-30.14
11	Produktivitas Total	1.00	0.89	100.00	89.03	-10.97

Sumber dari pengolahan data penulis

4.3.1.2 Perhitungan Indeks Profitabilitas

Apabila dalam perhitungan angka indeks produktivitas menggunakan harga – harga konstan (harga pada periode dasar), maka perhitungan untuk indeks profitabilitas menggunakan harga – harga yang berlaku untuk setiap

periode waktu (per tahun). Rincian perhitungan terdapat pada lampiran sedangkan hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel – tabel berikut.

Tabel 4.5 Indeks – indeks output, input dan profitabilitas periode 2005 terhadap periode dasar 2004

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2005	2004	2005	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) – (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1640000000	1.00	1.05	4.63
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	150336000	1.00	1.000	0.00
3	Material	1046636000	1039710200	1.00	0.993	-0.66
4	Energi	56799430.97	56866014	1.00	1.001	0.12
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.000	0.00
6	Input Total	1561099731	1554240514	1.00	0.996	-0.44
Profitabilitas						
7	Tenaga Kerja			100.00	104.63	4.63
8	Material			100.00	105.32	5.32
9	Energi			100.00	104.50	4.50
10	Modal			100.00	104.63	4.63
11	Input Total			100.00	105.09	5.09

Sumber dari pengolahan data penulis

Tabel 4.6 Indeks – indeks output, input dan profitabilitas periode 2006 terhadap periode dasar 2004

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2006	2004	2006	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) – (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1752000000	1.00	1.12	11.77
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	109860000	1.00	0.731	-26.92
3	Material	1046636000	802789750	1.00	0.767	-23.30
4	Energi	56799430.97	45084005	1.00	0.794	-20.63
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.000	0.00
6	Input Total	1561099731	1265062055	1.00	0.810	-18.96
Profitabilitas						
7	Tenaga Kerja			100.00	152.95	52.95
8	Material			100.00	145.72	45.72
9	Energi			100.00	140.81	40.81
10	Modal			100.00	111.77	11.77
11	Input Total			100.00	137.93	37.93

Sumber dari pengolahan data penulis

4.3.1.3 Perhitungan Indeks Perbaikan Harga

Dari hasil – hasil perhitungan indeks produktivitas (IP) berdasarkan harga konstan dan perhitungan indeks profitabilitas (IPF) berdasarkan harga yang berlaku, maka dapat ditentukan indeks perbaikan harga yang merupakan perbandingan antara indeks profitabilitas (IPF) dengan indeks Produktivitas (IP)

Hasil perhitungan indeks perbaikan harga (IPH) dari setiap input yang digunakan Karoseri Kumala Jati dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.7 Nilai indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan perbaikan harga periode tahun 2005 terhadap tahun 2004

No (1)	Faktor Input (2)	Indeks Profitabilitas (IPF) (3)	Indeks Produktivitas (IP) (4)	Indeks Perbaikan Harga (IPH) (5) = (3) / (4)
1	Tenaga Kerja	104.63	98.09	1.07
2	Material	105.32	100.01	1.05
3	Energi	104.50	99.72	1.05
4	Modal	104.63	98.09	1.07
5	Input Total	105.09	99.43	1.06

Sumber dari pengolahan data penulis

Tabel 4.8 Nilai indeks profitabilitas, indeks produktivitas dan perbaikan harga periode tahun 2006 terhadap tahun 2004

No (1)	Faktor Input (2)	Indeks Profitabilitas (IPF) (3)	Indeks Produktivitas (IP) (4)	Indeks Perbaikan Harga (IPH) (5) = (3) / (4)
1	Tenaga Kerja	152.95	73.22	2.09
2	Material	145.72	100.00	1.46
3	Energi	140.81	92.09	1.53
4	Modal	111.77	69.86	1.60
5	Input Total	137.93	89.03	1.55

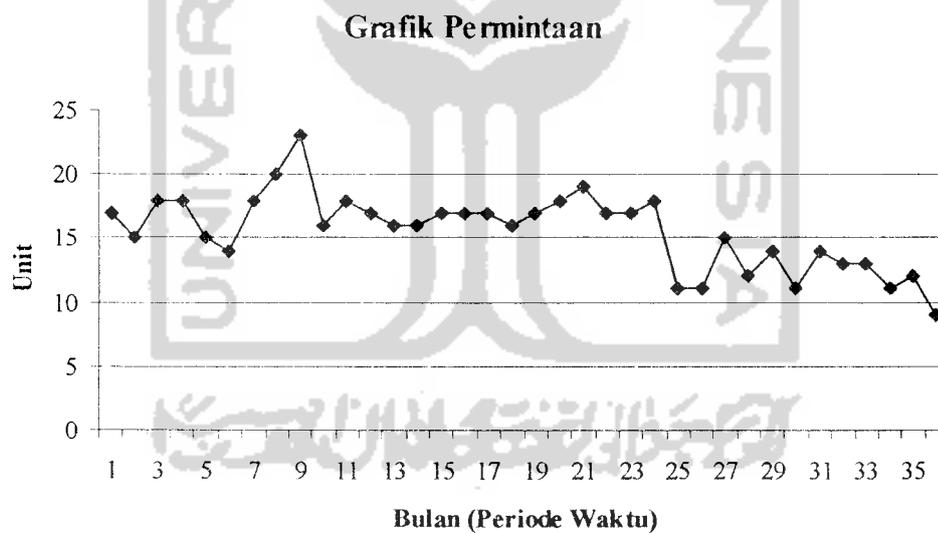
Sumber dari pengolahan data penulis

4.3.2 Tahap Peramalan Permintaan

Tahap peramalan bertujuan untuk meramalkan jumlah permintaan produk pada tiga bulan periode tahun 2007. Dengan mengetahui/memperkirakan jumlah produk yang akan diproduksi, maka dapat dihitung kebutuhan bahan baku yang akan digunakan dan waktu pengadaannya.

Sebelum menetapkan model peramalan dan melakukan perhitungannya, maka untuk mengetahui jenis model peramalan yang tepat dapat digunakan diagram permintaan produk dari data historis periode yang lalu. Untuk diagram permintaan pada perusahaan Karoseri Kumala Jati dapat di lihat pada gambar 4.2.

Setelah diketahui diagram permintaan maka dapat ditentukan metode peramalan yang sesuai dengan *plotting* data, dan dipilih berdasarkan teknik pemilihan peramalan. Metode yang sesuai dengan *plotting* data di atas adalah sebagai berikut, antara lain :



Gambar 4.2 Diagram *Scater* Permintaan Produk

Sumber : Perusahaan Karoseri Kumala Jati

4.3.2.1 Peramalan dengan Model *Moving Average*

Perhitungan peramalan untuk periode ke-5 dilakukan di periode ke-4. Maka model rata-rata bergerak 4 periode ($n = 4$ bulan) terhadap data permintaan aktual adalah :

$$L_{t+1} = (D_{t+1} + D_t + \dots + D_{t-N+2})/N, F_{t+2} = L_{t+1}$$

$$L_4 = (17 + 15 + 18 + 18) / 4$$

$$L_4 = 17$$

Maka peramalan untuk periode ke-5 adalah :

$$F_{t+1} = L \text{ dan } F_{t+n} = L_t$$

$$F_5 = L_4$$

$$F_5 = 17$$

Perhitungan keandalan peramalan dengan *Mean absolute Error* dan *Mean Squared Error*

Untuk peramalan dan validitas pada periode selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.9.

Bulan/ Th	Periode	D	R	e	e	e ²
Jan 04	1	17	-	-	-	-
Feb 04	2	15	-	-	-	-
Mar 04	3	18	-	-	-	-
Apr 04	4	18	-	-	-	-
Mei 04	5	15	17	1.6	1.6	2.56
Jun 04	6	14	16	2	2	4
Jul 04	7	18	17	-1.4	1.4	1.96
Agu 04	8	20	17	-3	3	9
Sep 04	9	23	18	-5	5	25
Okt 04	10	16	18	2.2	2.2	4.84
Nop 04	11	18	19	1	1	1
Des 04	12	17	19	1.8	1.8	3.24
Jan 05	13	16	18	2	2	4
Feb 05	14	16	17	0.6	0.6	0.36
Mar 05	15	17	17	-0.2	0.2	0.04
Apr 05	16	17	17	-0.4	0.4	0.16
Mei 05	17	17	17	-0.4	0.4	0.16
Jun 05	18	16	17	0.5	0.6	0.36
Jul 05	19	17	17	-0.2	0.2	0.04
Agu 05	20	18	17	-1	1	1

Sep 05	21	19	17	-1.6	1.6	2.56
Okt 05	22	17	17	0.4	0.4	0.16
Nop 05	23	17	18	0.6	0.6	0.36
Des 05	24	18	18	-0.2	0.2	0.04
Jan 06	25	11	16	5.4	5.4	29.16
Feb 06	26	11	15	3.8	3.8	14.44
Mar 06	27	15	14	-0.6	0.6	0.36
Apr 06	28	12	13	1.4	1.4	1.96
Mei 06	29	14	13	-1.4	1.4	1.96
Jun 06	30	11	13	1.6	1.6	2.56
Jul 06	31	14	13	-0.8	0.8	0.64
Agu 06	32	13	13	-0.2	0.2	0.04
Sep 06	33	13	13	0	0	0
Okt 06	34	11	12	1.4	1.4	1.96
Nop 06	35	12	13	0.6	0.6	0.36
Des 06	36	9	12	2.6	2.6	6.76
Σ				13.2	46	121.04
MAD				0.4125	1.4375	3.7825
TS				9.1826087		

Tabel 4.9 Perhitungan Peramalan Permintaan Dengan Model Moving Average

4.3.2.2 Peramalan Dengan Model Simple Exponential

$$L_0 = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^{24} D_i$$

$$L_0 = 17$$

Peramalan untuk periode ke-1 adalah :

$$F_1 = L_0 = 17$$

Diasumsikan bahwa konstanta $\alpha = 0,1$; maka :

$$L_1 = \alpha D_1 + (1-\alpha)L_0$$

$$L_1 = 0,1 \times 17 + 0,9 \times 17$$

$$L_1 = 17$$

Untuk peramalan dan validitas pada periode selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.10 di bawah ini.

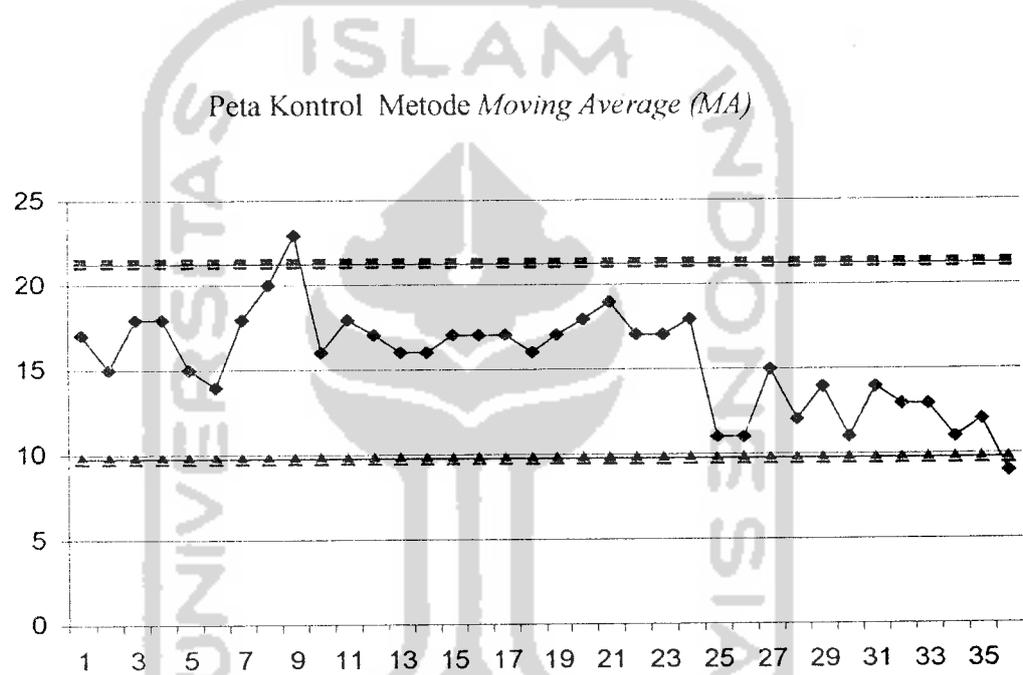
Tabel 4.10 Peramalan Permintaan Produk Dengan *Simple Exponential Smoothing*

Bulan/ Th	Periode	D	R	e	e	e ²
Jan 04	1	17	-	-	-	-
Feb 04	2	15	17.0	2.0	2.0	4.0
Mar 04	3	18	16.8	-1.2	1.2	1.4
Apr 04	4	18	16.9	-1.1	1.1	1.2
Mei 04	5	15	17.0	2.0	2.0	4.1
Jun 04	6	14	16.8	2.8	2.8	8.0
Jul 04	7	18	16.5	-1.5	1.5	2.1
Agu 04	8	20	16.7	-3.3	3.3	11.0
Sep 04	9	23	17.0	-6.0	6.0	35.8
Okt 04	10	16	17.6	1.6	1.6	2.6
Nop 04	11	18	17.5	-0.5	0.5	0.3
Des 04	12	17	17.5	0.5	0.5	0.3
Jan 05	13	16	17.5	1.5	1.5	2.1
Feb 05	14	16	17.3	1.3	1.3	1.7
Mar 05	15	17	17.2	0.2	0.2	0.0
Apr 05	16	17	17.2	0.2	0.2	0.0
Mei 05	17	17	17.1	0.1	0.1	0.0
Jun 05	18	16	17.1	1.1	1.1	1.3
Jul 05	19	17	17.0	0.0	0.0	0.0
Agu 05	20	18	17.0	-1.0	1.0	1.0
Sep 05	21	19	17.1	-1.9	1.9	3.6
Okt 05	22	17	17.3	0.3	0.3	0.1
Nop 05	23	17	17.3	0.3	0.3	0.1
Des 05	24	18	17.2	-0.8	0.8	0.6
Jan 06	25	11	17.3	6.3	6.3	40.0
Feb 06	26	11	16.7	5.7	5.7	32.4
Mar 06	27	15	16.1	1.1	1.1	1.3
Apr 06	28	12	16.0	4.0	4.0	16.1
Mei 06	29	14	15.6	1.6	1.6	2.6
Jun 06	30	11	15.4	4.4	4.4	19.8
Jul 06	31	14	15.0	1.0	1.0	1.0
Agu 06	32	13	14.9	1.9	1.9	3.6
Sep 06	33	13	14.7	1.7	1.7	2.9
Okt 06	34	11	14.5	3.5	3.5	12.5
Nop 06	35	12	14.2	2.2	2.2	4.8
Des 06	36	9	14.0	5.0	5.0	24.7
Σ				35.3	69.7	242.8
MAD				1.0	2.0	6.9
TS				17.72628873		

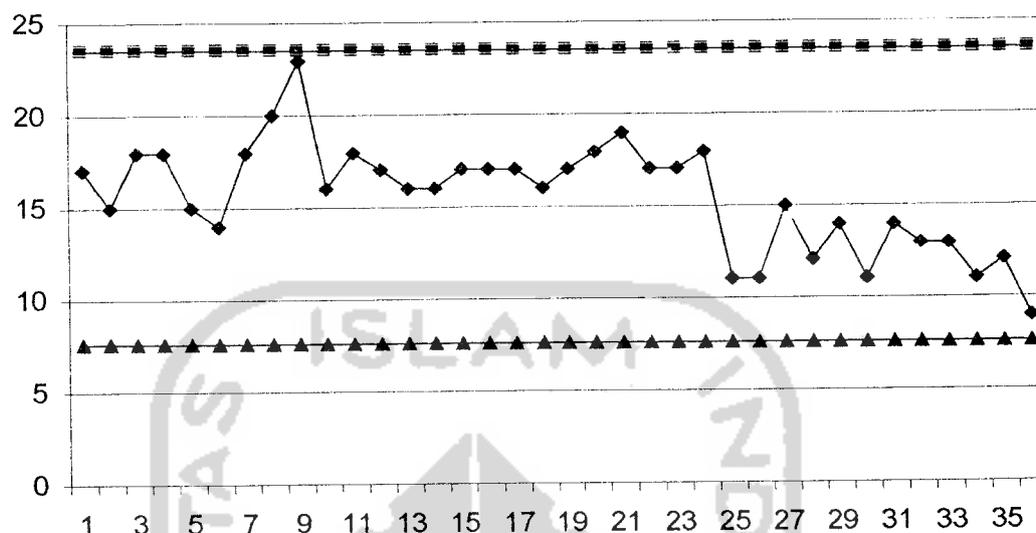
Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa nilai-nilai mean absolute error sama dengan 2 dan mean square error 5.4. Hal ini menunjukkan bahwa akurasi peramalan dari *Simple Exponential Smoothing*.

4.3.2.3 Pemilihan Model Peramalan Dengan Mean Absolute Error dan Mean Square Error

Dari hasil perhitungan dan validasi model dengan menggunakan perhitungan mean absolute error dan mean square error di atas, dipilih model peramalan terbaik, yaitu dengan menggunakan kriteria nilai terkecil.



Gambar 4.3

Peta Kontrol Metode *Simple Exponential Smoothing* (SES)

Gambar 4.4

Tabel 4.11 Nilai MAD Model Peramalan

Model Peramalan	MAD	MSE
Model <i>Moving Average</i>	0,4125	1,4375
<i>Simple Exponential Smoothing</i>	1	2

Sumber : Pengolahan data penulis

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, maka model peramalan terpilih adalah *Model Moving Average*. Peramalan permintaan untuk 3 periode (bulan) kedepan dapat dilihat pada tabel 4.12 di bawah ini :

Tabel 4.12 Peramalan Permintaan Produk

Periode (bulan)	Permintaan Produk (unit)
Januari 2007	11
Februari 2007	11
Maret 2007	11

Sumber : Pengolahan data penulis

4.3.3 SWOT

SWOT merupakan langkah mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang. Sehingga diharapkan dapat diambil keputusan strategis yang berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi, dan kebijakan perusahaan.

Sebelum melakukan analisa SWOT, Penulis terlebih dahulu melakukan beberapa observasi guna mengetahui faktor-faktor apa saja yang akan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan strategis serta kebijakan-kebijakan perusahaan baik itu faktor internal perusahaan maupun faktor eksternal, yang didasarkan dari Observasi secara langsung di perusahaan maupun tidak langsung serta berdasarkan isu-isu yang berpengaruh pada faktor eksternal perusahaan.

4.3.3.1 Faktor Internal

4.3.3.1.1 Sejarah Perusahaan

Seperti telah di paparkan pada uraian awal pada BAB IV, Perusahaan Karoseri Kumala Jati didirikan oleh R. Mulyadi pada tahun 1985 dalam bentuk badan usaha Perorangan sederhana. Sebenarnya perusahaan ini sudah ada sejak tahun 1979, Di mana pada waktu itu perusahaan hanya bergerak dalam bidang konsultasi serta perancangan dan pembuatan kerangka besi untuk atap rumah atau bangunan.

Dimana dengan berjalannya waktu ternyata banyak dari pemilik kendaraan angkutan barang yang menanyakan apakah perusahaan juga bisa untuk merancang serta membuat bak truk dari kayu dengan menggunakan kerangka besi, Dengan melihat peluang pasar serta dari masukan berbagai pihak rekan usaha maka

perusahaan mencoba untuk membuat produk bak truk kayu kerangka besi sesuai dengan pesanan dan fungsi guna dari alat transportasi tersebut.

Pada tahun 1985 untuk pertama kalinya perusahaan ini menjual produknya dengan merk dagang Karoseri Kumala Jati.

4.3.3.1.2 Visi dan Misi Karoseri Kumala Jati

Visi karoseri Kumala Jati adalah senantiasa berusaha untuk mencapai yang terbaik dalam industri bak truk, untuk memberi manfaat bagi masyarakat luas, dalam menyediakan alat angkut transportasi yang berkualitas tinggi, sesuai kebutuhan konsumen, dengan harga yang terjangkau, serta didukung oleh fasilitas manufaktur terpadu, teknologi mutakhir, pemeliharaan, suku cadang dan manajemen yang baik.

Misi karoseri Kumala Jati adalah menyediakan alat angkut transportasi yang berkualitas tinggi dan handal sebagai sarana angkut transportasi bagi masyarakat yang sesuai kebutuhan konsumen, pada tingkat harga yang terjangkau.

4.3.3.1.3 Bidang Usaha Perusahaan

Bisnis utama Perusahaan adalah Produksi Bak Truk merk Kumala Jati. Selain itu perusahaan juga mempunyai beberapa produk sampingan. Untuk mendukung bisnis ini perusahaan membentuk berbagai sub-sub bisnis yang berada dibawah pengawasan dan pembinaan perusahaan, yaitu:

1. Showroom resmi, yang mempunyai logo pada eksteriornya, selalu memberikan kepuasan bagi konsumennya dengan:
 - a. Memberikan pelayanan yang ramah dan sopan melalui sales counter dan salesman perusahaan.

- b. Menyediakan koleksi lengkap dari model serta desain bak truk.
 - c. Memberikan informasi lengkap mengenai spesifikasi, harga produk, dan Warranty Extension Program (WEP).
 - d. Mengirim produk langsung ke konsumen sesuai dengan keinginan konsumen.
 - e. Menjamin kualitas produk dengan terlebih dahulu melakukan Pre Delivery Inspection (PDI) oleh mekanik handal perusahaan.
2. Jaringan Pemeliharaan adalah bagian dari PT. Kumala Jati yang salah satu tugasnya adalah sebagai layanan service serta penjualan sparepart / suku cadang bagi para pelanggan maupun konsumen. Beberapa hal yang dilakukan antara lain : Menjadi yang terbaik dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan yaitu dengan memberikan perbaikan dan pelayanan terbaik di bengkel resmi Kumala jati

4.3.3.1.4 Lokasi Perusahaan

Perusahaan Karoseri Kumala jati mempunyai dua lokasi pabrik yang terpisah, yaitu pabrik produksi dan pabrik finishing unit I dan unit II.

- a. Proses Produksi di desa Kebak Kramat, Sragen, Surakarta.

Proses Produksi terletak di desa Kebak Kramat, Sragen, Surakarta, sekitar 20 Km ke arah utara dari Solo. Proses produksi dilakukan di desa Kebak Kramat dengan alasan utama bahwa didesa itu merupakan daerah sentra industri. Sehingga tenaga kerja yang ahli dalam bidang Assembly, bahan baku dan penolong lebih mudah didapatkan disana.

b Pabrik finishing dan kantor pusat di kota Solo

Penempatan pabrik finishing dan kantor pusat di Solo dikarenakan Solo merupakan daerah yang strategis sehingga mendukung perkembangan Perusahaan Karoseri Kumala Jati dalam menjalankan aktivitas usahanya.

4.3.3.1.5 Struktur Organisasi Karoseri Kumala Jati

Struktur organisasi dimaksudkan untuk membantu dalam mengatur dan mengarahkan usaha-usaha yang dilakukan dalam organisasi, sehingga usaha-usaha ini terkoordinir dan konsisten dengan sasaran organisasi.

Kumala Jati merupakan sebuah perusahaan yang kepemilikan sahamnya dimiliki oleh perorangan. Struktur organisasi di Kumala Jati berkembang menyesuaikan perkembangan perusahaan, dengan system garis dan staf, dimana setiap bawahan hanya bisa mendapatkan perintah dari satu atasan saja dan manajer atau pimpinan bagian lain tidak bisa memberikan perintah kepada bagian lain meskipun garis kedudukannya masih dibawah manajer tersebut.

4.3.3.1.6 Pemasaran

Kegiatan pemasaran merupakan salah satu kegiatan perusahaan yang amat penting disamping kegiatan perusahaan lain. Bagi suatu perusahaan, pasar merupakan sasaran untuk keberhasilan dalam mencapai tujuannya di bidang pemasaran.

Dalam menjaring konsumen, PT. Kumala Jati berusaha menjangkau kalangan secara luas akan tetapi sesuai dengan produknya, pilihan sesuai selera, tujuan (spesifikasi), dan harga.

Melimpahnya jumlah penduduk Indonesia telah menempatkan negeri ini sebagai pasar Industri ketiga terbesar di dunia, setelah Cina dan India, oleh sebab itu dalam beberapa tahun terakhir ini perekonomian di Indonesia yang semakin menunjukkan peningkatan memaksa perusahaan industri membutuhkan alat-alat angkutan transportasi yang cukup memadai guna pemenuhan kebutuhan industri itu sendiri.

4.3.3.1.7 Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia merupakan faktor penting untuk mencapai tujuan perusahaan. Dengan memperhatikan kualitas sumber daya maka tenaga kerja yang dimiliki akan dapat menjadi asset besar bagi perusahaan. Saat ini tenaga kerja di Kumala Jati tercatat sebanyak 56 orang.

Kumala Jati sangat memperhatikan kualitas tenaga kerja. Tenaga kerja yang berkualitas menjamin kelangsungan produksi, Dengan fasilitas yang lengkap dan jumlah yang memadai serta kualitas Tenaga kerja tersebut, diharapkan mampu untuk bekerja secara optimal sesuai dengan bidangnya masing-masing.

4.3.3.2 Faktor Eksternal

4.3.3.2.1 Ekonomi

Secara logika pendapatan per kapita menjadi pemicu daya beli. Income per kapita tinggi, maka penjualan produk-produk hasil industri seharusnya akan makin meningkat. Tetapi kenyataannya tidak selalu demikian, nyatanya income per capita tinggi tidak menjamin pasar akan menjadi besar.

Begitu pula dengan Indonesia. Faktor pertama, jumlah penduduk yang lebih dari dua ratus juta jiwa menjadi pasar yang sangat potensial. Kedua, income

per capita yang masih rendah juga menjadi "potensi" pasar. Maka pasar industri di Indonesia bisa tumbuh dengan cepat.

Industri di Indonesia selama beberapa tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang sangat baik. Setelah terpuruk sangat dalam pada masa krisis, pasca krisis industri ini kembali tumbuh melesat dengan tingkat pertumbuhan luar biasa. Dengan pertumbuhan penjualan yang cukup besar, prospek di Indonesia sangat menjanjikan. Dengan total penduduk 212 juta jiwa pada 2004.

Tingginya permintaan terhadap alat angkut transportasi di Indonesia juga dipacu oleh maraknya lembaga pembiayaan yang mengucurkan dana untuk pembiayaan pembelian. Saat ini terdapat sekitar 30 bank (pemerintah maupun swasta nasional) dan sekitar 121 perusahaan pembiayaan (multifinance) yang mengalokasikan sebagian dananya untuk pembiayaan usaha.

Fenomena ini paling tidak merupakan salah satu indikasi prospek yang bagus bisnis karoseri di Indonesia. , menjamurnya lembaga pembiayaan maupun bank yang bermain di sektor pembiayaan usaha dengan proses dan persyaratan yang mudah, cepat dan dengan tingkat bunga yang relatif rendah sehingga meningkatkan akses masyarakat terhadap kepemilikan alat transportasi angkutan sendiri

Tetapi Disamping itu semua, perkembangan industri karoseri sedikit terganjal masalah, yang pertama adalah Tidak stabil dan menurunnya nilai mata uang Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat hal ini menyebabkan mahalnya bahan baku industri yang harus diimport. Selain itu juga berdampak naiknya harga kebutuhan pokok, dan pada akhirnya berpengaruh terhadap daya beli konsumen.

Masalah yang kedua adalah naiknya harga bahan bakar minyak akibat pengurangan subsidi oleh pemerintah, walaupun sebenarnya Industri karoseri tidak sepenuhnya hanya mendapat efek negatifnya saja, melainkan juga mendapat pula efek positif dari kenaikan harga bahan bakar minyak ini. Efek negatifnya adalah sedikit naiknya biaya operasional perusahaan dan berkurangnya calon konsumen otomotif dari strata menengah ke bawah, karena merasa tidak mampu menanggung biaya operasional kendaraan.

4.3.3.2.2 Pemerintah

Saat ini pemerintah telah membuka kesempatan selebar-lebarnya bagi investor asing untuk menanamkan modalnya di Indonesia. Jika hal ini dapat dimanfaatkan dapat menjadi titik awal kemajuan industri di Indonesia. Namun juga perlu diwaspadai dengan masuknya investor dan pengusaha asing akan menimbulkan iklim persaingan tersendiri dalam dunia industri.

Pemberlakuan Undang-Undang mengenai otonomi daerah juga membuka kesempatan tiap daerah untuk maju, termasuk bagi bidang industrinya. Jalinan hubungan baik dengan pemerintah daerah akan menghasilkan kondisi saling menguntungkan dalam perkembangan suatu perusahaan di daerah, tidak lagi harus menghadapi kesulitan koordinasi menghadapi perubahan sewaktu-waktu yang dicetuskan pemerintah pusat seperti yang terjadi di masa sebelumnya.

Pemerintah lewat Departemen Perindustrian dan Perdagangan kebijakan melakukan Uji Publik bagi Alat angkut transportasi barang yang diperdagangkan di Indonesia, sesuai Keputusan Menperindag No. 214/MPP/Kep/7/2001. Sebagai pelaksana Uji Publik ditunjuk dua lembaga pelaksana uji yaitu Balai Besar

Penelitian dan Pengembangan Industri Bahan dan Barang Teknik (B4T) Bandung dan Balai Termodinamika Motor dan Propulsi (BTMP) BPP-Teknologi di Serpong. 161 perusahaan yang terdaftar baik sebagai importir maupun perakir wajib mengikuti kegiatan ini. Uji Publik bertujuan untuk:

1. Memberikan informasi teknis lebih lengkap yang dibutuhkan konsumen, berupa tabulasi data-data rinci tentang kemampuan produk yang diuji sehingga konsumen secara tidak langsung dapat terdidik untuk dapat menentukan pilihan-pilihan terhadap Alat angkutan barang yang beredar di Indonesia.
2. Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi pelaku usaha untuk selalu meningkatkan kualitas produk dan pelayanannya, serta sebagai sarana pembinaan bagi industri dalam negeri agar dapat bersaing di pasar domestik dan pasar global yang semakin kompetitif.

Kebebasan media massa dengan berbagai kreatifitas juga dapat dilihat sebagai bentuk kemudahan yang diberikan pemerintah. Berkembangnya media massa dapat dijadikan peluang sebagai alat untuk melakukan promosi dalam rangka meraup pasar.

Jadi ada kalanya kebijakan pemerintah memberikan keuntungan kepada produsen dan konsumen dan ada kalanya juga malah merugikan produsen yang nantinya akan berimbas kepada kenaikan harga produksi dan penjualan.

4.3.3.2.3 Teknologi

Kemajuan Teknologi dimana semakin canggihnya mesin-mesin dapat membantu proses produksi pada industri-industri sehingga menjadi lebih efisien. Selain itu, mesin-mesin canggih tersebut dapat dijalankan hanya dengan beberapa operator. Hal ini akan semakin mendorong terbentuknya industri padat teknologi, bukan lagi padat karya sehingga dapat meminumkan tenaga kerja buruh.

Kemajuan teknologi komputer, juga memberi dampak besar terhadap kelangsungan industri. Integrasi teknologi komputer dengan teknologi robotik menghasilkan manufaktur berpresisi tinggi dan berkualitas prima yang sesuai dengan tuntutan jaman. Kemajuan jaringan internet memudahkan transfer informasi dari berbagai bidang dan untuk kepentingan promosi/publikasi perusahaan. Perkembangan perangkat lunak dalam berbagai kepentingan juga memberi kemudahan dalam suatu industri.

4.3.3.2.4 Konsumen

Indonesia bersama Cina dan India termasuk dalam kelompok lima besar negara berpenduduk terbanyak di dunia. Bagi banyak pebisnis populasi penduduk yang besar ini jelas menjadi ladang subur. Negara negara ini yang kemudian diincar sebagai pasar yang sangat potensial bagi produk-produk mereka. Tak heran jika banyak produsen karoseri yang mengincar negara-negara ini sebagai target. Tak heran juga jika kemudian industri karoseri di Cina, India dan Indonesia maju pesat.

4.3.3.2.5 Pesaing

Bisnis Karoseri bak truk saat ini dimainkan oleh beberapa pemain, diantaranya yaitu :

1. PT. Saluyu
2. PT. Adi Citra
3. PT. Dolasindo

Dan masih banyak pemain yang lain. Dari semua pemain dalam industri karoseri bak truk, dua pesaing yang utama dan telah mempunyai jaringan industri yang luas adalah PT Saluyu dan PT Adi Citra.

4.3.4 Evaluasi Faktor Internal & Eksternal

Dari pemaparan keterangan diatas dapat di evaluasi faktor apa saja yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas perusahaan baik itu faktor internal maupun faktor eksternal perusahaan.

4.3.4.1 Evaluasi Faktor Internal Perusahaan

a. Faktor Kekuatan:

- Terletak di daerah sentra Industri
- Bahan Baku selama ini mudah di dapat
- Solo merupakan barometer kota disekitarnya
- Struktur Organisasi cukup lengkap /Komplit
- Peralatan/ infrastruktur untuk bekerja komplit
- Kapasitas produksi bisa menyesuaikan permintaan pasar

b. Faktor Kelemahan:

- Kurang optimal dalam penggunaan bahan baku
- Proses Produksinya memakan waktu cukup lama
- Komposisi biaya produksi paling tinggi adalah komponen biaya material atau bahan baku
- Perlu pemantauan yang ekstra pada setiap tahap produksi
- Memerlukan banyak tenaga kerja untuk menyelesaikan satu jenis pekerjaan

4.3.4.2 Evaluasi Faktor Eksternal Perusahaan

a. Faktor Peluang (*Opportunities*):

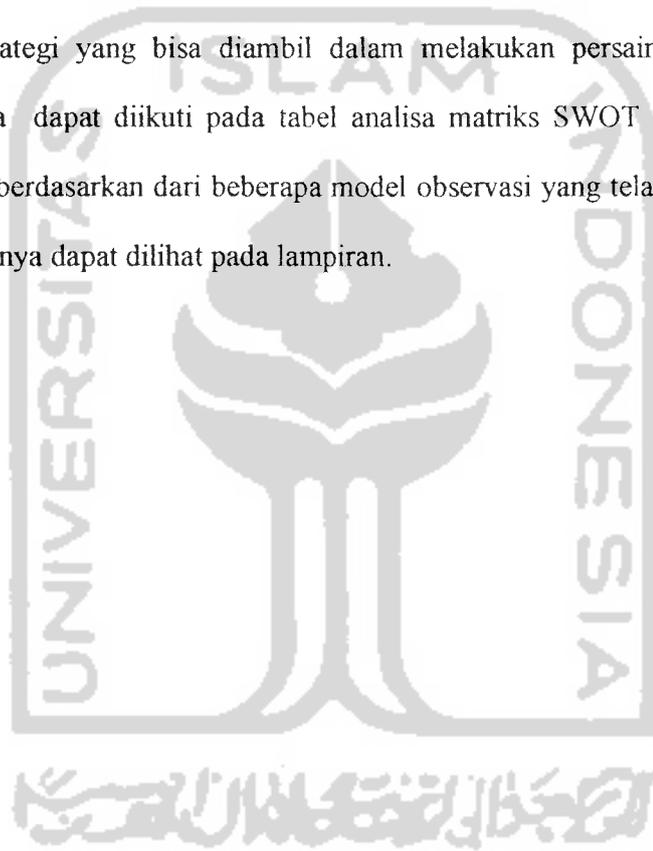
- Harga jual/ jasa yang tergolong tinggi sehingga benefit yang dihasilkan cukup menguntungkan
- Iklim usaha/ kebijakan publik yang diterapkan pemerintah masih longgar
- Sistem pembayaran tunai/cash sehingga perusahaan tidak punya piutang
- Desain karoseri menyesuaikan permintaan pelanggan/pasar dengan jenis yang bervariasi

b. Ancaman (*Threats*):

- Banyak pesaing yang bermunculan yang menerapkan sistem perang harga
- Harga-harga bahan baku yang fluktuatif
- Daya beli masyarakat yang semakin menurun membuat masyarakat lebih bersikap hati-hati dalam membelanjakan uangnya,

- Suku bunga pinjaman perbankan yang tinggi
- Beredarnya mesin-mesin otomatis dalam bidang produksi yang dijual bebas dengan harga murah.

Dari faktor-faktor yang ditemukan pada aspek kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman, yang selanjutnya akan dapat menemukan atau menentukan strategi yang harus diambil guna melakukan perbaikan di setiap lini usaha. Strategi-strategi yang bisa diambil dalam melakukan persaingan yang terjadi diantaranya dapat diikuti pada tabel analisa matriks SWOT pada pembahasan yang juga berdasarkan dari beberapa model observasi yang telah dilakukan, yang keterangannya dapat dilihat pada lampiran.



BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Hasil Pengolahan Data

Produktivitas merupakan perbandingan (rasio) antara output per input dengan diketahui nilai indeks produktivitas, maka akan diketahui pula seberapa efektif proses produksi telah digunakan untuk meningkatkan output dan seberapa efisien pula sumber – sumber input yang telah dihemat.

Masalah produktivitas dapat didefinisikan sebagai perubahan yang menunjukkan kecenderungan untuk naik atau turun sepanjang periode waktu tertentu. Apabila masalah produktivitas telah dapat diidentifikasi seperti produktivitas tenaga kerja, material, energi dan modal mengalami penurunan atau tidak mencapai sasaran yang diharapkan, maka berbagai informasi penting yang berkaitan dengan masalah itu perlu dikumpulkan serta dilakukan analisis yang didasarkan fakta atau data aktual dari suatu pengukuran produktivitas.

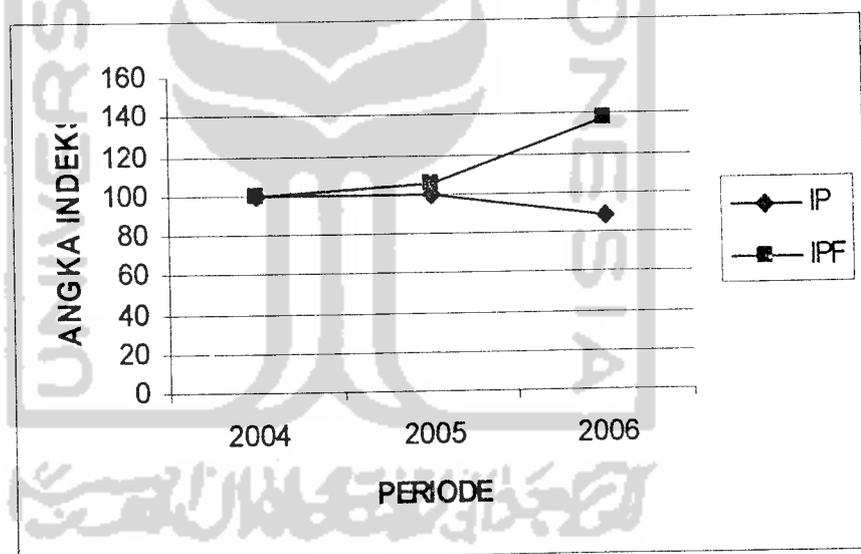
Dengan informasi tersebut, dalam pembahasan ini akan dilakukan analisis kuantitatif yang berdasarkan pada data aktual yang diperoleh oleh pengukuran produktivitas selanjutnya dalam usaha peningkatan produktivitas Karoseri Kumala Jati.

Selain menghitung tingkat produktivitas juga dihitung tingkat profitabilitas atau tingkat keuntungan, menghitung tingkat profitabilitas, digunakan harga masukan berdasarkan harga – harga masukan produksi dan harga jual yang berlaku pada periode tertentu.

D. Scott Sink (1998) mengemukakan bahwa produktivitas suatu perusahaan meningkat apabila :

- Output meningkat, input berkurang
- Output meningkat, input cenderung tetap
- Output meningkat, input meningkat tetapi peningkatannya lebih lambat
- Output cenderung tetap, input berkurang

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, tingkat produktivitas dan profitabilitas Karoseri Kumala Jati dari tahun 2004 – 2006 mengalami peningkatan dan penurunan. hal ini mengidentifikasi masih ada faktor – faktor yang masih perlu diperbaiki.

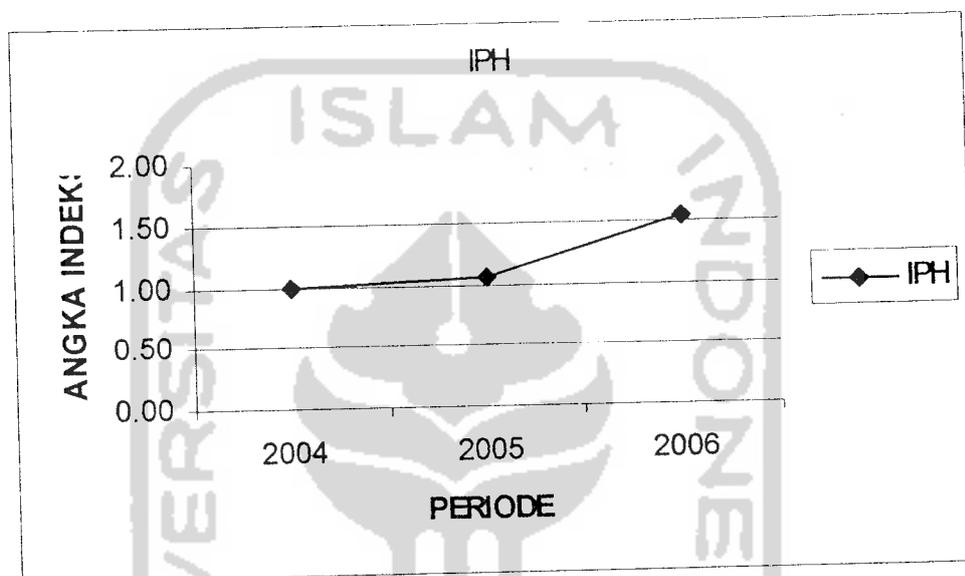


Gambar 5.1 Indeks produktivitas dan indeks profitabilitas

Dari grafik indeks produktivitas (IP) dan indeks profitabilitas (IPF) dari input total Karoseri Kumala Jati selama tahun 2004 sampai 2006 diatas, diketahui bahwa produktivitas total periode tahun 2005 sampai 2006 mengalami penurunan.

Hal – hal seperti ini dapat terjadi karena pemanfaatan yang kurang optimal terhadap faktor – faktor produksi yang ada.

Untuk indeks perbaikan harga total, perusahaan mengalami peningkatan pada periode tahun 2005 sampai dengan periode 2006. Seperti pada gambar berikut:



Gambar 5.2 Indeks perbaikan harga

Dari gambar diatas dapat dilihat indeks produktivitas total menurun indeks perbaikan harga meningkat.

Dari kondisi diatas perusahaan belum melakukan tindakan yang tepat terlihat dari menurunnya produktivitas perusahaan. Untuk meningkatkan produktivitas tahun depan maka perlu diperhatikan pada tindakan untuk meningkatkan produktivitas berdasarkan pada siklus produktivitas yang meliputi : (1) Pengukuran, (2) Evaluasi, (3) Perencanaan dan (4) Peningkatan produktivitas, serta meningkatkan profitabilitas yang dapat dilakukan dengan jalan perbaikan strategi pemasaran, riset pasar, perbaikan harga dan sebagainya.

Selanjutnya dapat dilakukan evaluasi sistem produktivitas berdasarkan data pengukuran yang ada, sehingga dapat diidentifikasi produktivitas dari input faktor mana yang tetapkan untuk dikaji lebih lanjut untuk meningkatkan produktifitas tahun depan.

5.2 Evaluasi Tingkat Produktivitas

5.2.1 Evaluasi Tingkat Produktivitas Tahun 2005 dan 2006 Dengan Periode Dasar Tahun 2004

Pada tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada Karoseri Kumala Jati selama periode (2004-2005) terjadi penurunan produktivitas tenaga kerja sebesar 1.91%. Untuk produktivitas material hanya mengalami peningkatan 0.01% Atau dapat dianggap tetap, ini disebabkan karena perusahaan kurang dapat mengoptimisasi pemanfaatan material tersebut. Sedangkan untuk produktivitas energi mengalami penurunan sebesar 0.28%, karena penggunaan energi yang sedikit boros. Untuk produktivitas modal juga terjadi penurunan sebesar 1.91%. Dengan kondisi seperti ini Produktivitas total mengalami penurunan sebesar 0.57%.

Pada angka – angka indeks pada tabel 4.3 yang dihitung berdasarkan harga konstan menunjukkan bahwa output yang dihasilkan pada periode 2005 mengalami penurunan 1.91%, demikian juga dengan input material dan energi yang mengalami penurunan sebesar 1.92%, 1.64% dan input tenaga kerja serta modal tidak mengalami kenaikan ataupun penurunan sedangkan input total mengalami penurunan sebesar 1.35%.

modal tidak mengalami kenaikan ataupun penurunan sedangkan input total mengalami penurunan sebesar 1.35%.

Pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pada Karoseri Kumala Jati selama dua periode (2004-2006) terjadi penurunan produktivitas tenaga kerja sebesar 26.78% ini disebabkan karena order yang diterima perusahaan sangat menurun tajam sedangkan kuantitas dari tenaga kerja hanya berkurang sedikit sehingga mengakibatkan penurunan efektifitas kerja. Untuk produktivitas material mengalami tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan. ini disebabkan karena kurangnya optimalisasi dari material. Sedangkan untuk produktivitas energi mengalami penurunan sebesar 7,91%, karena penggunaan energi yang boros. Untuk produktivitas modal juga terjadi penurunan sebesar 30.14%. Dengan kondisi seperti ini Produktivitas total mengalami penurunan sebesar 10.97 %.

Pada angka – angka indeks pada tabel 4.4 yang dihitung berdasarkan harga konstan menunjukkan bahwa output yang dihasilkan pada periode 2006 mengalami penurunan 30.14%, demikian juga dengan input tenaga kerja, material dan energi yang mengalami penurunan sebesar 4.60%, 30.14%, dan 24.15% sedangkan untuk input modal tetap dan input total mengalami penurunan sebesar 21.53%.

Berdasarkan kondisi diatas manajemen dirasa belum melakukan hal – hal yang tepat untuk selalu menjaga penggunaan tenaga kerja, energi dan modal sedangkan untuk input material tidak mengalami perubahan, disebabkan karena perusahaan kurang optimal dalam penggunaan material tersebut. adanya kenaikan

5.3 Evaluasi Tingkat Profitabilitas

5.3.1 Evaluasi Tingkat Profitabilitas Tahun 2005 dan 2006 Dengan Periode Dasar tahun 2004

Pada tabel 4.5 terlihat bahwa tingkat profitabilitas pada periode 2005 untuk input tenaga kerja, material, energi dan modal mengalami peningkatan sebesar 4.63%, 5.32%, 4.50% dan 4.63% sehingga mempengaruhi tingkat profitabilitas total mengalami peningkatan sebesar 5.09%.

Selanjutnya pada daftar tabel indeks profitabilitas berdasarkan harga yang berlaku terlihat kuantitas output – input perusahaan yang mengalami peningkatan pada input energi sebesar 0.12% dan input tenaga kerja serta modal tetap, sedangkan untuk input material serta input total mengalami penurunan masing-masing 0.66% dan 0.44%.

Pada tabel 4.6 terlihat bahwa tingkat profitabilitas pada periode 2006 untuk input tenaga kerja mengalami peningkatan sebesar 52.95%, input material, energi dan modal juga mengalami peningkatan sebesar 45.72%, 40.81%, 11.77%, sehingga mempengaruhi tingkat profitabilitas total yang juga mengalami peningkatan sebesar 37.93%.

Selanjutnya pada daftar tabel indeks profitabilitas berdasarkan harga yang berlaku terlihat kuantitas output – input perusahaan yang mengalami penurunan pada input tenaga kerja, material dan energi sebesar 26.92%, 23.30%, 20.63% sedangkan input modal tetap, sehingga juga mempengaruhi input total yang mengalami penurunan sebesar 18.96%

sedangkan input modal tetap, sehingga juga mempengaruhi input total yang mengalami penurunan sebesar 18.96%

Berdasarkan kondisi diatas sebaiknya pihak manajemen perusahaan memfokuskan perhatian pada semua input dikarenakan hampir semua tingkat produktivitasnya menurun walaupun pada tingkat profitabilitas yang mengalami kenaikan, tetapi akan lebih baik jika perusahaan memberi lebih perhatian pada produktivitas dari semua input. Penurunan ini termasuk kegagalan manajemen untuk mengelola semua input yang ada. Salah satu faktornya adalah kenaikan dari tarif dasar listrik serta kenaikan bahan bakar, material serta upah pekerja, sehingga berpengaruh juga terhadap output produksi yang mengalami penurunan sangat signifikan, walaupun dari semua total input masih dapat tertutup dari hasil menaikkan harga penjualan yang juga berpengaruh terhadap kuantitas dari output itu sendiri.

5.4 Evaluasi Indeks Perbaikan Harga

5.4.1 Evaluasi Indeks Perbaikan Harga Tahun 2005 Dengan Periode Dasar Tahun 2004

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan indeks perbaikan harga (IPH) untuk tahun 2005 terhadap periode dasar tahun 2004.

Dari tabel 4.7 diperoleh indeks perbaikan harga untuk masing-masing input sebagai berikut :

1. Indeks perbaikan harga tenaga kerja (IPHL) = 1.07
2. Indeks perbaikan harga material (IPHM) = 1.05
3. Indeks perbaikan harga energi (IPHE) = 1.05

4. Indeks perbaikan harga modal (IPHK) = 1.07
5. Indeks perbaikan harga input total (IPHI) = 1.06

Dapat dilihat bahwa indeks perbaikan harga menunjukkan jumlah tenaga kerja meningkat sebesar 1.07, dengan menurunnya jumlah produksi mengakibatkan produktivitas tenaga kerja selama periode tahun 2005 mengalami penurunan 1,91% dan peningkatan profitabilitas tenaga kerja sebesar 4.63% dibandingkan periode dasar 2004.

Untuk indeks perbaikan harga input material mempunyai besaran indeks sebesar 1.05 yang mengidentifikasi penggunaan material yang kurang optimal, Hal ini menyebabkan tidak adanya kenaikan produktivitas sebesar pada sektor ini, sedangkan untuk profitabilitasnya mengalami kenaikan sebesar 5.32%.

Untuk indeks perbaikan harga input energi mempunyai besaran indeks sebesar 1.05 dimana masih terjadi sedikit pemborosan energi yang ditunjukkan oleh indeks perbaikan harga tersebut. Pemborosan energi ini mengakibatkan tingkat produktivitas menurun 0.28% dan tingkat profitabilitas naik 4.50%.

Untuk indeks perbaikan harga input modal mempunyai besaran indeks sebesar 1.07 yang mengidentifikasi terjadinya peningkatan modal sebesar harga yang ditunjukkan oleh besaran indeks. Hal ini menyebabkan tingkat produktivitas modal turun sebesar 1.91% sedangkan tingkat profitabilitas naik sebesar 4.63%.

Dari faktor-faktor tersebut dengan indeks perbaikan harga dari input total sebesar 1.06 menunjukkan bahwa input total mengalami penurunan produktivitas

total sebesar 0.57 % yang diikuti peningkatan tingkat profitabilitas sebesar 5.09 %.

Berdasarkan uraian diatas perusahaan sebaiknya meningkatkan tingkat produktivitas pada setiap input yang terjadi penurunan, untuk input tenaga kerja serta modal yang terlihat penurunannya sangat signifikan sehingga dirasa perlu untuk mendapatkan perhatian khusus dari pihak manajemen perusahaan.

Dari hasil evaluasi IPH semua faktor input diatas, maka dapat dihitung indeks perbaikan harga pertahun yaitu :

$$(1.07 + 1.05 + 1.05) / 3 = 1.0566$$

Dari IPH rata – rata sebesar 1.0566 pertahun perusahaan mampu meningkatkan tingkat profitabilitas rata – rata pertahun sebesar :

$$(105.09 + 137.93) / 2 = 121.51\%$$

Untuk tingkat produktivitas terjadi hal sebaliknya yaitu terjadi penurunan, dimana produktivitas rata – rata pertahunnya sebesar :

$$(99.43 + 89.03) / 2 = 94.23\%$$

Dari perhitungan tersebut, diketahui walau tingkat profitabilitas meningkat sebesar 121.51% akan tetapi tingkat produktivitas mengalami penurunan sebesar 94.23%.

5.4.2 Evaluasi Indeks Perbaikan Harga Tahun 2006 Dengan Periode Dasar Tahun 2004

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan indeks perbaikan harga (IPH) untuk tahun 2006 terhadap periode dasar tahun 2004.

Dari tabel 4.8 diperoleh indeks perbaikan harga untuk masing-masing input sebagai berikut :

1. Indeks perbaikan harga tenaga kerja (IPHL) = 2.09
2. Indeks perbaikan harga material (IPHM) = 1.46
3. Indeks perbaikan harga energi (IPHE) = 1.53
4. Indeks perbaikan harga modal (IPHK) = 1.60
5. Indeks perbaikan harga input total (IPHI) = 1.55

Dapat dilihat bahwa indeks perbaikan harga menunjukkan jumlah tenaga kerja meningkat sebesar 2.09. Dengan adanya penurunan jumlah produksi mengakibatkan tingkat produktivitas tenaga kerja selama periode tahun 2006 turun hingga 26.78% sedangkan profitabilitas tenaga kerja naik sebesar 52.95% dibandingkan periode dasar 2004.

Untuk indeks perbaikan harga input material mempunyai besaran indeks sebesar 1.45 yang mengidentifikasi penggunaan material yang kurang optimal dikarenakan adanya produk cacat. Hal ini menyebabkan tidak terjadi penurunan ataupun kenaikan produktivitas sedangkan tingkat profitabilitas naik sebesar 45.72%.

Untuk indeks perbaikan harga input energi mempunyai besaran indeks sebesar 1.53 dimana masih terjadi penggunaan energi yang berlebih ditunjukkan oleh indeks perbaikan harga tersebut. Pemborosan energi ini mengakibatkan tingkat produktivitas turun 7.91% sedangkan tingkat profitabilitas naik hingga 40.81%.

Untuk indeks perbaikan harga input modal mempunyai besaran indeks sebesar 1.60 yang mengidentifikasi terjadinya peningkatan modal sebesar harga yang ditunjukkan oleh besaran indeks. Hal ini menyebabkan turunya tingkat

produktivitas sebesar 30.14% sedangkan tingkat profitabilitas naik sebesar 11.77%.

Dari faktor-faktor tersebut dengan indeks perbaikan harga dari input total sebesar 1.55 menunjukkan bahwa input total mengalami penurunan produktivitas total sebesar 10.97 % akan tetapi tingkat profitabilitas total naik sebesar 37.93%.

Berdasarkan uraian diatas perusahaan sebaiknya memberi perhatian yang sama pada aspek peningkatan produktivitas pada setiap komponen input, hal ini terbukti terjadi penurunan produktivitas pada setiap komponen input walaupun pada tingkat profitabilitas masih mengalami peningkatan yang signifikan.

Dari hasil evaluasi IPH semua faktor input diatas, maka dapat dihitung indeks perbaikan harga pertahun yaitu :

$$(2.09 + 1.45 + 1.53) / 3 = 1.69$$

Dari IPH rata – rata sebesar 1.69 pertahun perusahaan mampu meningkatkan tingkat profitabilitas rata – rata pertahun sebesar :

$$(105.09 + 137.93) / 2 = 121.51 \%$$

Untuk tingkat produktivitas terjadi hal sebaliknya yaitu terjadi penurunan, dimana produktivitas rata – rata pertahunnya sebesar :

$$(99.43 + 89.03) / 2 = 94.23 \%$$

Dari perhitungan tersebut, diketahui walaupun tingkat profitabilitas mengalami kenaikan sebesar 121.51% akan tetapi tingkat dan produktivitas masih tetap mengalami penurunan sebesar 94.23% dibandingkan dengan periode dasar tahun 2004, hal ini disebabkan oleh berbagai macam faktor yang diantaranya kurang maksimalnya kinerja dari seluruh aspek perusahaan itu sendiri serta

adanya kenaikan harga dari tenaga kerja, material serta energi yang sangat signifikan dan berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan.

Menurut Vincent Gasperz, dalam hubungan antara produktivitas dan profitabilitas jika profitabilitas tinggi dan produktivitas tinggi, maka perusahaan pada periode berikutnya akan mengalami kondisi dimana perusahaan akan menghadapi keuntungan. PT Kumala Jati mengalami peningkatan profitabilitas akan tetapi produktivitas mengalami penurunan selama tiga periode.

Perhatian utama untuk keseluruhan pengamatan disini adalah pada penggunaan input tenaga kerja, energi, dimana input – input ini mengalami penurunan produktivitas, dengan rata – rata tingkat produktivitas dibawah standar (dibawah 1.00). sedangkan untuk profitabilitas dimana tingkat profitabilitas rata-rata selalu diatas (1.00) perusahaan tidak terlalu mengkhawatirkannya, Untuk hal ini diharapkan perusahaan melakukan penghematan lagi pada sumber energi serta pengoptimalan tenaga kerja dan dengan mengevaluasi harga bahan baku (material). Walaupun perusahaan belum dapat dikatakan merugi tetapi jika keadaan ini berlangsung dalam jangka panjang maka perusahaan akan mengalami penurunan tingkat keuntungan terus menerus tiap periodenya.

5.5 Perencanaan Peningkatan Produktivitas

Setelah dilakukan pengukuran dan evaluasi tingkat produktivitas perusahaan pada PT. Kumala Jati, maka langkah selanjutnya adalah merencanakan peningkatan produktivitas perusahaan. Adapun perencanaan ini dilakukan atas dasar pengukuran dan evaluasi yang telah dilakukan.

kemudian dilakukan perhitungan output – input untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan apakah meningkat, menurun atau tetap. Setelah itu baru dibuat kebijakan atau tindakan sesuai dengan kondisi yang ada di perusahaan.

5.6 Evaluasi Hasil Peramalan Tahun 2007

Hasil plotting data yang membentuk pola data random dimana data yang berbentuk cenderung membentuk grafik dengan pola acak (tidak beraturan) yang polanya dapat dilihat pada gambar 4.2, maka model peramalan yang digunakan adalah

- Moving Average (MA)
- Single Exponential Smoothing (SES)

Perhitungan peramalan dilakukan berdasarkan data – data masa lalu (historical data) selama 36 bulan (3 periode) menggunakan software WinQSB.

5.7 Strategi Pengembangan Usaha

Pada dasarnya dari hasil evaluasi EFI dan EFE dapat dilakukan pengelompokan menjadi empat pilihan strategi yang dikelompokkan pada analisa matrik SWOT yang diantaranya adalah: Strategi SO (kekuatan vs peluang), strategi WO (kelemahan vs peluang), strategi ST (kekuatan vs ancaman), strategi WT (kelemahan vs ancaman). Adapun matrik analisa SWOT dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1 Analisa Matrik SWOT

<p>EFI</p> <p>EFE</p>	<p>KEKUATAN (S) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terletak di daerah sentra Industri • Bahan Baku selama ini mudah di dapat • Memiliki tenaga ahli di bidangnya • Solo merupakan barometer kota disekitarnya • Struktur Organisasi cukup lengkap /Komplit • Peralatan/ infrastruktur untuk bekerja komplit • Kapasitas produksi bisa menyesuaikan permintaan pasar 	<p>KELEMAHAN (W) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adanya pemborosan dalam menggunakan bahan baku • Proses Produksinya memakan waktu cukup lama • Komposisi biaya produksi paling tinggi adalah komponen material • Perlu pemantauan yang ekstra pada setiap tahap produksi • Memerlukan banyak tenaga kerja untuk menyelesaikan satu jenis pekerjaan
<p>PELUANG (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga jual/ jasa yang tergolong tinggi sehingga benefit yang dihasilkan cukup menguntungkan • Iklim usaha/ kebijakan publik yang diterapkan pemerintah masih longgar • Sistem pembayaran tunai/cash sehingga perusahaan tidak punya piutang • Desain karoseri menyesuaikan permintaan pelanggan/pasar dengan jenis yang bervariasi 	<p>STRATEGI SO :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Meningkatkan penjualan dengan memanfaatkan image Kumala Jati dan optimalisasi promosi. ▶ Showroom serta menjalin kejasama yang lebih intensif dengan lembaga pembiayaan untuk menaikkan omset pendapatan. ▶ Promosi dan publikasi lebih gencar dengan mensosialisasikan hasil uji publik dan lembaga akreditasi. memberitahukan pada masyarakat bahwa produk karoseri kumala jati memenuhi standar ISO. ▶ Dengan kekuatan permodalan yang kuat mulai megembangkan dan memasarkan karoseri Kumala Jati yang berteknologi tingi dalam proses produksi.. 	<p>STRATEGI WO :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mengembangkan dan memasarkan produk karoseri Kumala Jati agar bisa bersaing dalam teknologi dan produksi dengan pesaing ▶ Memanfaatkan media promosi dan publikasi untuk mengangkat isu kualitas dan desain atau performa sebagai prioritas, sehingga faktor harga tidak lagi menjadi prioritas di mata masyarakat.
<p>ANCAMAN (T) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak pesaing yang bermunculan yang menerapkan sistem perang harga • Ketersediaan bahan baku dan harga yang fluktuatif • Daya beli masyarakat yang semakin menurun membuat masyarakat lebih bersikap hati-hati dalam membelanjakan uangnya, • Suku bunga pinjaman perbankan yang tinggi • Beredarnya mesin-mesin otomatis dalam bidang produksi yang dijual bebas dengan harga murah. 	<p>STRATEGI ST :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mempertahankan image kualitas dan desain yang menarik untuk menghadapi gerakan produk pesaing di pasar. ▶ Mengevaluasi harga dengan efisiensi sistem pengolahan agar tetap dapat dijangkau konsumen dan dapat bersaing dengan harga produk pesaing ▶ Mengefektifkan sistem penjualan yang sudah ada . ▶ Promosi dan publikasi disertai hasil uji publik dan akreditasi dari lembaga yang berwenang misal (pemerintah atau ISO) untuk menghadang produk yang bermunculan. ▶ Mempertahankan imej modis dan murah . 	<p>STRATEGI WT :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Memanfaatkan masuknya perusahaan asing untuk bekerja sama sebagai proses pengembangan teknologi untuk mampu bersaing dalam teknologi

5.8 Kebijakan – Kebijakan Perusahaan

Setelah dilakukan pengukuran dan evaluasi tingkat produktivitas pada PT. Kumala Jati, maka selanjutnya adalah peningkatan produktivitas perusahaan. Oleh karena itu pihak manajemen perlu membuat langkah – langkah atau kebijakan – kebijakan yang perlu dibuat untuk periode – periode selanjutnya. Kebijakan itu antara lain adalah :

1. Penghematan dan pengoptimalan kebutuhan energi dalam proses produksi, hal ini hanya dilakukan untuk menjaga tingkat produktivitas.
2. Mengoptimalkan penggunaan bahan baku, ini dilakukan agar keuntungan yang didapat semakin meningkat, sehingga memompa input modal meningkat pula.
3. Mengevaluasi kembali tingkat harga jual dengan perkembangan dollar yang cenderung fluktuatif.
4. Secara umum untuk mendorong peningkatan produktivitas, perusahaan perlu untuk memperluas pangsa pasar, dengan meningkatkan promosi. tentunya ditambah dengan peningkatan output.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan dan pembahasan yang telah dilakukan pada Karoseri Kumala Jati tentang analisis produktivitas menggunakan pendekatan model The American Productivity Central Model untuk mengukur produktivitas perusahaan mulai periode tahun 2004 sampai dengan tahun 2006, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat produktivitas total dari periode tahun 2005 dan periode tahun 2006 masih selalu dibawah tingkat periode dasarnya periode tahun 2004. Pada periode tahun 2005 sebesar -0.57% dan pada periode tahun 2006 sebesar -10.97%. Untuk input tenaga kerja pada periode tahun 2005 terjadi penurunan sebesar -1.91%, pada periode tahun 2006 terjadi penurunan yang sangat besar, sebesar -26.78%. Sedangkan untuk input energi pada periode tahun 2004 terjadi penurunan sebesar -0.28% pada periode tahun 2005 juga mengalami penurunan yang sangat besar, sebesar 7.91%.

Tingkat profitabilitas total periode tahun 2005 dan periode tahun 2006 selalu diatas dari tingkat profitabilitas dasarnya yaitu periode tahun 2004. Pada periode tahun 2005 sebesar 5.09%, pada periode tahun 2006 juga mengalami peningkatan sebesar 37.93%. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan masih

hanya terfokus pada profitabilitas akan tetapi produktivitas pada perusahaan masih kurang mendapatkan perhatian lebih lanjut.

Berdasarkan analisa SWOT yang telah teridentifikasi faktor kekuatan, kelemahan , peluang dan ancaman sebagai berikut:

a. Kekuatan

- Terletak di daerah sentra Industri
- Bahan Baku selama ini mudah di dapat
- Memiliki tenaga ahli di bidangnya
- Solo merupakan barometer kota disekitarnya
- Struktur Organisasi cukup lengkap /Komplit
- Peralatan/ infrastruktur untuk bekerja komplit
- Kapasitas produksi bisa menyesuaikan permintaan pasar

b. Kelemahan

- Adanya pemborosan dalam menggunakan bahan baku
- Proses Produksinya memakan waktu cukup lama
- Komposisi biaya produksi paling tinggi adalah komponen material
- Perlu pemantauan yang ekstra pada setiap tahap produksi
- Memerlukan banyak tenaga kerja untuk menyelesaikan satu jenis pekerjaan

c. Peluang

- Harga jual/ jasa yang tergolong tinggi sehingga benefit yang dihasilkan cukup menguntungkan

- Iklim usaha/ kebijakan publik yang diterapkan pemerintah masih longgar
- Sistem pembayaran tunai/cash sehingga perusahaan tidak punya piutang
- Desain karoseri menyesuaikan permintaan pelanggan/pasar dengan jenis yang bervariasi

d. Ancaman

- Banyak pesaing yang bermunculan yang menerapkan sistem perang harga
 - Ketersediaan bahan baku dan atau harga yang fluktuatif
 - Daya beli masyarakat yang semakin menurun membuat masyarakat lebih bersikap hati-hati dalam membelanjakan uangnya,
 - Suku bunga pinjaman perbankan yang tinggi
 - Beredarnya mesin-mesin otomatis dalam bidang produksi yang dijual bebas dengan harga murah.
3. Setelah dilakukannya pengukuran produktivitas maupun profitabilitas serta evaluasi terhadap faktor eksternal maupun internal perusahaan, maka pihak manajemen perusahaan dapat mengambil langkah-langkah kebijakan yang antara lain yaitu penghematan dan pengurangan kebutuhan energi dalam proses produksi, pengoptimalan penggunaan bahan baku, pengevaluasian tingkat harga jual dengan perkembangan dollar yang cenderung fluktuatif serta perusahaan memperluas pangsa pasar dengan cara meningkatkan promosi.

6.2 Saran

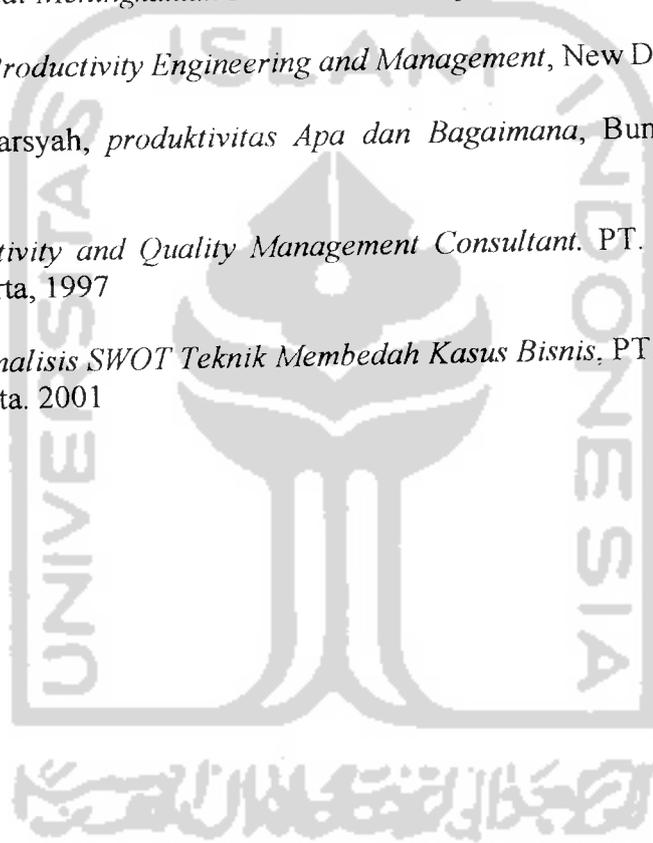
1. Dengan keadaan tingkat produktivitas yang cenderung menurun perusahaan Karoseri Kumala Jati harus mengambil langkah-langkah agar produktivitas tersebut dapat ditingkatkan pada periode berikutnya. Pihak manajemen perusahaan harus mengetahui faktor apa yang menyebabkan produktivitas menurun, walaupun pada profitabilitas terjadi peningkatan.
2. Perusahaan untuk meningkatkan produktivitas pada faktor masukan tenaga kerja mengambil langkah-langkah pengefesienan masukan tenaga kerja, yaitu mengurangi pemborosan waktu pada waktu terjadi proses produksi.
3. Perusahaan untuk meningkatkan produktivitas pada faktor masukan energi perlu mengambil langkah pengefesienan masukan energi yang melakukan penghematan pemakaian sarana seperti telpon dan listrik.
4. Perusahaan untuk meningkatkan produktivitas pada faktor masukan modal dengan cara menambah modal kerja jika produktivitas pada faktor masukan modal sudah baik maka modal tersebut perlu digunakan pada faktor masukan lainnya.
5. Perusahaan untuk meningkatkan produktivitas pada faktor masukan bahan baku yang harganya terus meningkat, seharusnya mengadakan kerjasama dengan perusahaan penghasil bahan baku penolong, agar bahan baku tersebut dapat ditekan. Sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi biaya produksi. Selain tindakan tersebut, perusahaan juga harus melakukan tindakan pengurangan pemborosan bahan baku.

6. Perusahaan perlu mengembangkan dan menekankan arti penting riset keinginan masyarakat. Guna meningkatkan minat beli masyarakat. Dalam hal ini diharapkan perusahaan memberikan yang terbaik kepada konsumen.
7. Kegiatan promosi merupakan salah satu kegiatan yang efektif yang dapat meningkatkan angka penjualan. Apalagi persaingan pasar yang semakin meningkat, perusahaan harus terus mempromosikan produksinya.

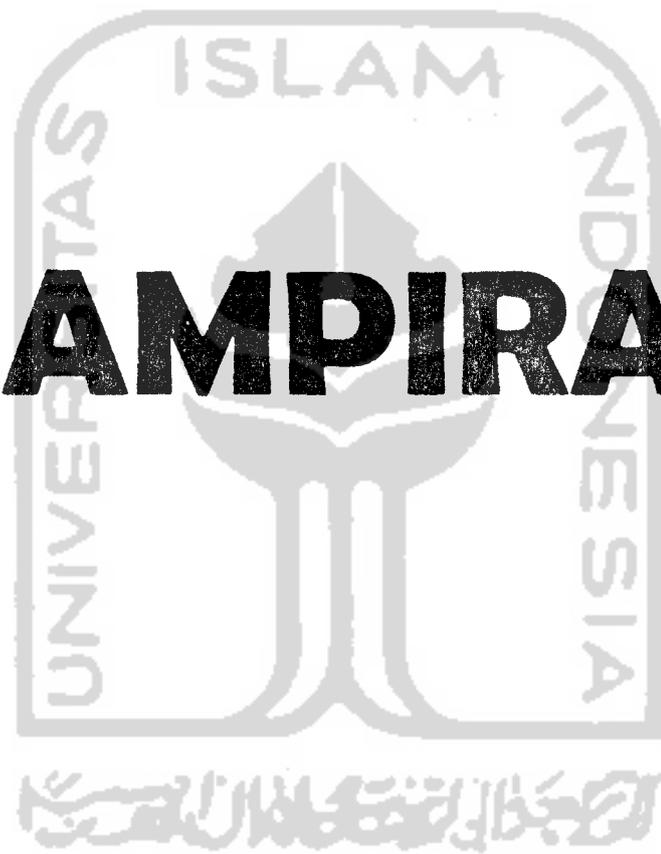


DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz. Vincent, *Manajemen Produksi Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1998
- Gaspersz. Vincent, *Manajemen Produktivitas Total*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1998
- Makridaskis, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Erlangga, Jakarta. 1995
- Sondang. Siagian, *Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja*, Rineka Cipta, Jakarta. 2002
- Summanth. David, *Productivity Engineering and Management*, New Delhi. 1984
- Sinungan. Muchardarsyah, *produktivitas Apa dan Bagaimana*, Bumi Aksara Jakarta. 1997
- Kt. Suzaki, *Productivity and Quality Management Consultant*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1997
- Rangkuti. Freddy, *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 2001



LAMPIRAN



PERMOHONAN PENGISIAN DAFTAR PERTANYAAN

Kepada Yth,
Bapak/ Ibu/ Saudara(i)
Di tempat

Dengan Hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini saya bermaksud mengadakan penelitian tentang "Perancangan Perbaikan Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode American Productivity Central Model (APCM) dan SWOT".

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana produk yang ditawarkan berpengaruh pada volume penjualan perusahaan. Karenanya dengan rendah hati saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara(i) untuk mengisi kuesioner berikut.

Demikian permohonan saya sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu / Sudara dalam meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih. Keinginan konsumen terhadap produk "Karoseri Bak Truk", atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara(i) mengisi kuesioner berikut saya ucapkan terima kasih.

Jogjakarta, Desember 2006

Mahasiswa Peneliti

Morrit Widyawan

DAFTAR PERTANYAAN

KARAKTERISTIK RESPONDEN

- Pekerjaan Anda ?
 - () Pegawai Negri
 - () Pegawai Swasta
 - () Wiraswasta
 - () Lain - lain

- Apakah anda mengetahui produk Karoseri Bak Truk Kumala Jati ?
 - () Ya
 - () Tidak

- Jika "Ya" darimana anda mengetahui produk tersebut ?
 - () Teman / Saudara
 - () Iklan
 - () Promosi lain

- Apakah anda pernah mencoba produk tersebut ?
 - () Ya
 - () Tidak

DAFTAR PERTANYAAN

FAKTOR YANG DIPERTIMBANGKAN

1. Tingkat harga yang ditawarkan Kumala Jati dibandingkan produk Karoseri lainnya :
 - () Sangat Murah
 - () Murah
 - () Cukup Murah
 - () Mahal
 - () Sangat Mahal

2. Setelah merasakan menggunakan produk Kumala Jati bagaimana menurut anda Performa produk ini :
 - () Sangat Baik
 - () Baik
 - () Cukup Baik
 - () Buruk
 - () Sangat Buruk

3. Desain Produk Karoseri Kumala Jati menurut anda :
 - () Sangat Baik
 - () Baik
 - () Cukup Baik
 - () Buruk
 - () Sangat Buruk

4. Setelah merasakan menggunakan produk Kumala Jati bagaimana menurut anda kenyamanan produk ini :
 - () Sangat Nyaman
 - () Nyaman
 - () Cukup Nyaman
 - () Tidak Nyaman
 - () Sangat Tidak Nyaman

5. Menurut anda bagaimana Keawetan Produk Karoseri ini :

- Sangat Awet
- Awet
- Cukup Awet
- Tidak Awet
- Sangat Tidak Awet

6. Setelah menggunakan produk ini, bagaimana Biaya perawatannya :

- Sangat Irit
- Irit
- Cukup Irit
- Boros
- Sangat Boros

7. Kemudahan anda dalam memperoleh Produk karoseri bak Truk Kumala Jati :

- Sangat Mudah
- Mudah
- Cukup Mudah
- Sulit
- Sangat Sulit

8. Kemudahan anda dalam memperoleh spare part dan layanan servis :

- Sangat Mudah
- Mudah
- Cukup Mudah
- Sulit
- Sangat Sulit

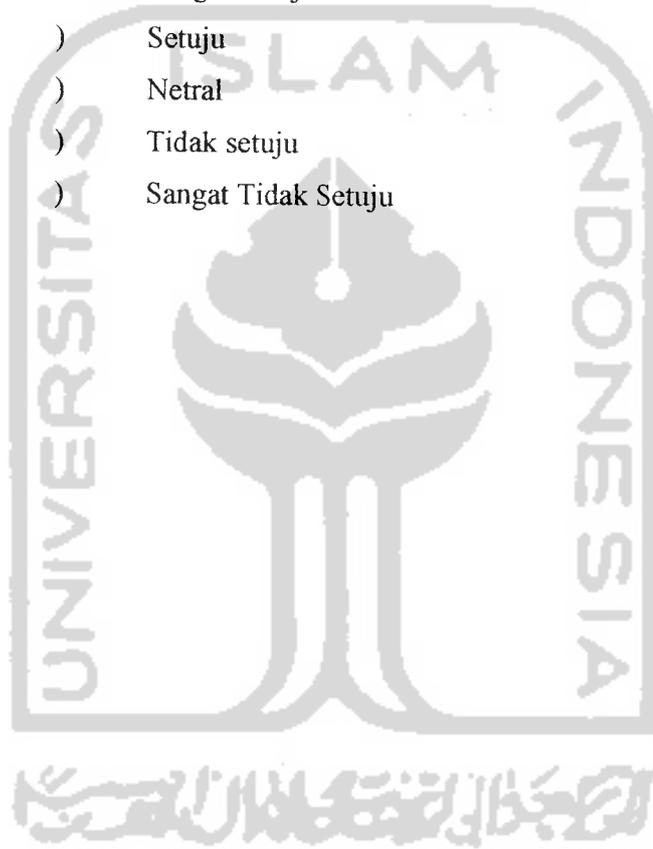
9. Kemudahan anda dalam pengurusan garansi :

- Sangat Mudah
- Mudah
- Cukup Mudah
- Sulit
- Sangat Sulit

10. Promosi penjualan memberikan manfaat bagi saya dalam mengenal

Produk ini :

- Sangat Setuju
- Setuju
- Netral
- Tidak setuju
- Sangat Tidak Setuju



Data Input/Output Tahun 2004 s/d 2006

Deskripsi	PERIODE 2004 (DASAR)		
	KUANTITAS (unit)	HARGA/UNIT (Rp)	NILAI POKOK
OUTPUT			
Bak truk	209	7500000	1567500000
TOTAL OUTPUT			1567500000
INPUT			
INPUT TENAGA KERJA			
Bulanan Tetap	10	5760000	57600000
Harian Tetap	20	2304000	46080000
Borongan	27	1728000	46656000
TOTAL			150336000
INPUT BAHAN BAKU			
Dempul & Cat	2416	14500	35032000
Mur baut & paku	27449	400	10979600
Elektroda RB	7300	175	1277500
Besi UNP & Siku	3075	145000	445875000
Pipa air spindo	2724	54750	149139000
Plat & Beton Nesser	2108	17500	36890000
Kayu kamper	209	1750000	365750000
Ampelas	1254	1350	1692900
TOTAL			1046636000
INPUT ENERGI			
Solar	2880	2300	6624000
Listrik	44582	504	22469328
Air	29419.59	383	11267702.97
Oli	576	14650	8438400
Telepon		6000000	6000000
Lain -Lain		2000000	2000000
TOTAL			56799430.97
INPUT MODAL			
Penyusutan	435000000	0.04	17400000
Pengembalian keuntungan	1035458214	0.28	289928299.9
TOTAL			307328299.9
TOTAL INPUT			1561099731

Deskripsi	PERIODE 2005		
	KUANTITAS (unit)	HARGA/UNIT (Rp)	NILAI POKOK
OUTPUT			
Bak truk	205	8000000	1640000000
TOTAL OUTPUT			1640000000
INPUT			
INPUT TENAGA KERJA			
Bulanan Tetap	10	5760000	57600000
Harian Tetap	20	2304000	46080000
Borongan	27	1728000	46656000
TOTAL			150336000
INPUT BAHAN BAKU			
Dempul & Cat	2369	15000	35535000
Mur baut & paku	26923	400	10769200
Elektroda RB	7160	175	1253000
Besi UNP & Siku	3016	145000	437320000
Pipa air spindo	2671	55000	146905000
Plat & Beton Nesser	2067	18000	37206000
Kayu kamper	205	1800000	369000000
Ampelas	1230	1400	1722000
TOTAL			1039710200
INPUT ENERGI			
Solar	2825	2300	6497500
Listrik	43729	504	22039416
Air	28856	383	11051848
Oli	565	14650	8277250
Telepon		6000000	6000000
Lain -Lain		3000000	3000000
TOTAL			56866014
INPUT MODAL			
Penyusutan	435000000	0.04	17400000
Pengembalian keuntungan	1035458214	0.28	289928299.9
TOTAL			307328299.9
TOTAL INPUT			1554240514

Deskripsi	PERIODE 2006		
	KUANTITAS (unit)	HARGA/UNIT (Rp)	NILAI POKOK
OUTPUT			
Bak truk	146	12000000	1752000000
TOTAL OUTPUT			1752000000
INPUT			
INPUT TENAGA KERJA			
Bulanan Tetap	10	6150000	61500000
Harian Tetap	20	325000	6500000
Borongan	23	1820000	41860000
TOTAL			109860000
INPUT BAHAN BAKU			
Dempul & Cat	1688	16000	27008000
Mur baut & paku	19175	450	8628750
Elektroda RB	5100	200	1020000
Besi UNP & Siku	2148	160000	343680000
Pipa air spindo	1903	57000	108471000
Plat & Beton Nesser	1472	19000	27968000
Kayu kamper	146	1950000	284700000
Ampelas	876	1500	1314000
TOTAL			802789750
INPUT ENERGI			
Solar	2012	2300	4627600
Listrik	31143	504	15696072
Air	20551	383	7871033
Oli	402	14650	5889300
Telepon		6000000	6000000
Lain -Lain		5000000	5000000
TOTAL			45084005
INPUT MODAL			
Penyusutan	435000000	0.04	17400000
Pengembalian keuntungan	1035458214	0.28	289928299.9
TOTAL			307328299.9
TOTAL INPUT			1265062055

Perbandingan Produktivitas tahun 2005

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2005	2004	2005	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) - (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1537500000	1.00	0.98	-1.91
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	150336000	1.00	1.00	0.00
3	Material	1046636000	1026512950	1.00	0.98	-1.92
4	Energi	56799430.97	55866014	1.00	0.98	-1.64
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.00	0.00
6	Input Total	1561099731	1540043264	1.00	0.99	-1.35
Produktivitas						
7	Tenaga Kerja	10.43	10.23	100.00	98.09	-1.91
8	Material	1.50	1.50	100.00	100.01	0.01
9	Energi	27.60	27.52	100.00	99.72	-0.28
10	Modal	5.10	5.00	100.00	98.09	-1.91
11	Produktivitas Total	1.00	1.00	100.00	99.43	-0.57

Perbandingan Produktivitas Tahun 2006

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2006	2004	2006	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) - (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1095000000	1.00	0.70	-30.14
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	143424000	1.00	0.95	-4.60
3	Material	1046636000	731130350	1.00	0.70	-30.14
4	Energi	56799430.97	43084005	1.00	0.76	-24.15
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.00	0.00
6	Input Total	1561099731	1224966655	1.00	0.78	-21.53
Produktivitas						
7	Tenaga Kerja	10.43	7.63	100.00	73.22	-26.78
8	Material	1.50	1.50	100.00	100.00	0.00
9	Energi	27.60	25.42	100.00	92.09	-7.91
10	Modal	5.10	3.56	100.00	69.86	-30.14
11	Produktivitas Total	1.00	0.89	100.00	89.03	-10.97

Perbandingan Profitabilitas tahun 2005

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2005	2004	2005	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4) / (3)	(7) = (6) - (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1640000000	1.00	1.05	4.63
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	150336000	1.00	1.000	0.00
3	Material	1046636000	1039710200	1.00	0.993	-0.66
4	Energi	56799430.97	56866014	1.00	1.001	0.12
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.000	0.00
6	Input Total	1561099731	1554240514	1.00	0.996	-0.44
Profitabilitas						
7	Tenaga Kerja			100.00	104.63	4.63
8	Material			100.00	105.32	5.32
9	Energi			100.00	104.50	4.50
10	Modal			100.00	104.63	4.63
11	Input Total			100.00	105.09	5.09

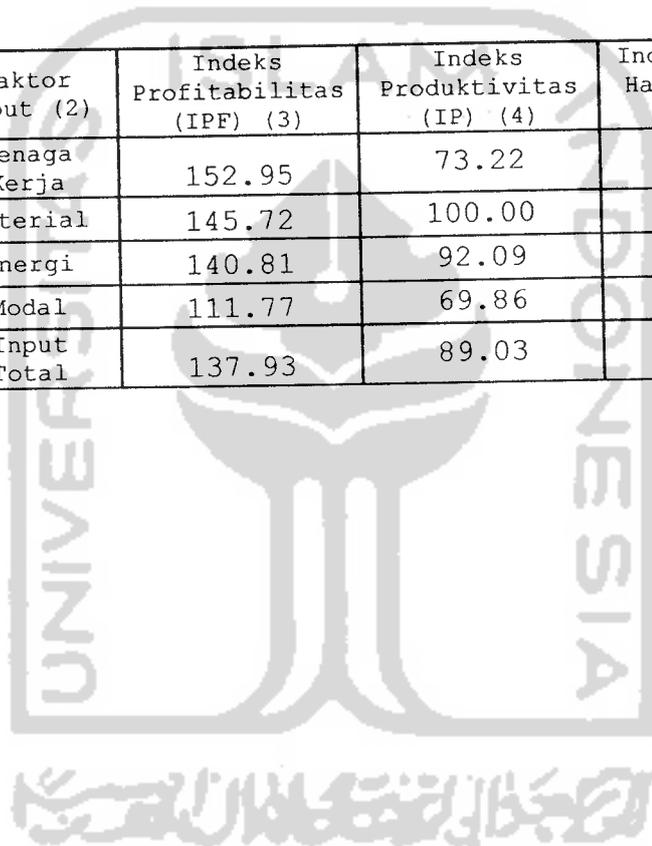
Perbandingan Profitabilitas tahun 2006

No	Deskripsi	Atas Dasar Harga Tahun Periode Berjalan (Harga Konstan)		Angka Indeks		Perubahan (%)
		2004	2006	2004	2006	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)/(3)	(7) = (6) - (5)
OUTPUT						
1	Total Output	1567500000	1752000000	1.00	1.12	11.77
INPUT						
2	Tenaga Kerja	150336000	109860000	1.00	0.731	-26.92
3	Material	1046636000	802789750	1.00	0.767	-23.30
4	Energi	56799430.97	45084005	1.00	0.794	-20.63
5	Modal	307328299.9	307328299.9	1.00	1.000	0.00
6	Input Total	1561099731	1265062055	1.00	0.810	-18.96
Profitabilitas						
7	Tenaga Kerja			100.00	152.95	52.95
8	Material			100.00	145.72	45.72
9	Energi			100.00	140.81	40.81
10	Modal			100.00	111.77	11.77
11	Input Total			100.00	137.93	37.93

Indeks Perbaikan Harga 2005 / 2006

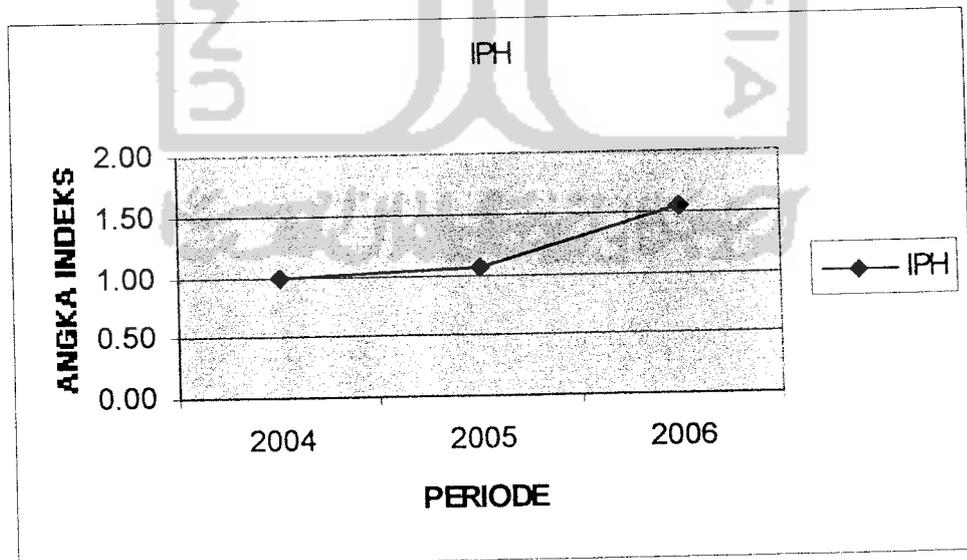
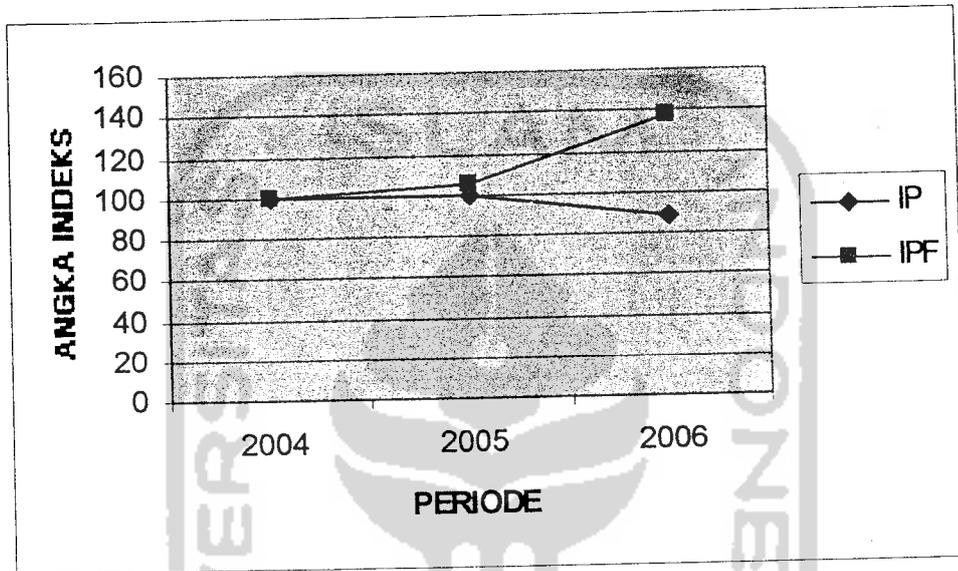
No (1)	Faktor Input (2)	Indeks Profitabilitas (IPF) (3)	Indeks Produktivitas (IP) (4)	Indeks Perbaikan Harga (IPH) (5) = (3) / (4)
1	Tenaga Kerja	104.63	98.09	1.07
2	Material	105.32	100.01	1.05
3	Energi	104.50	99.72	1.05
4	Modal	104.63	98.09	1.07
5	Input Total	105.09	99.43	1.06

No (1)	Faktor Input (2)	Indeks Profitabilitas (IPF) (3)	Indeks Produktivitas (IP) (4)	Indeks Perbaikan Harga (IPH) (5) = (3) / (4)
1	Tenaga Kerja	152.95	73.22	2.09
2	Material	145.72	100.00	1.46
3	Energi	140.81	92.09	1.53
4	Modal	111.77	69.86	1.60
5	Input Total	137.93	89.03	1.55



IPH Tahunan

PERIODE			
	2004	2005	2006
IP	100	99.43	89.03
IPF	100	105.09	137.93
IPH	1.00	1.06	1.55



Moving Average

Bulan/ Th	Periode	D	UCL	LCL	R	e	e	e ²
Jan 04	1	17	21.30555556	9.805555556	-	-	-	-
Feb 04	2	15	21.30555556	9.805555556	-	-	-	-
Mar 04	3	18	21.30555556	9.805555556	-	-	-	-
Apr 04	4	18	21.30555556	9.805555556	-	-	-	-
Mei 04	5	15	21.30555556	9.805555556	17	1.6	1.6	2.56
Jun 04	6	14	21.30555556	9.805555556	16	2	2	4
Jul 04	7	18	21.30555556	9.805555556	17	-1.4	1.4	1.96
Agu 04	8	20	21.30555556	9.805555556	17	-3	3	9
Sep 04	9	23	21.30555556	9.805555556	18	-5	5	25
Okt 04	10	16	21.30555556	9.805555556	18	2.2	2.2	4.84
Nop 04	11	18	21.30555556	9.805555556	19	1	1	1
Des 04	12	17	21.30555556	9.805555556	19	1.8	1.8	3.24
Jan 05	13	16	21.30555556	9.805555556	18	2	2	4
Feb 05	14	16	21.30555556	9.805555556	17	0.6	0.6	0.36
Mar 05	15	17	21.30555556	9.805555556	17	-0.2	0.2	0.04
Apr 05	16	17	21.30555556	9.805555556	17	-0.4	0.4	0.16
Mei 05	17	17	21.30555556	9.805555556	17	-0.4	0.4	0.16
Jun 05	18	16	21.30555556	9.805555556	17	0.6	0.6	0.36
Jul 05	19	17	21.30555556	9.805555556	17	-0.2	0.2	0.04
Agu 05	20	18	21.30555556	9.805555556	17	-1	1	1
Sep 05	21	19	21.30555556	9.805555556	17	-1.6	1.6	2.56
Okt 05	22	17	21.30555556	9.805555556	17	0.4	0.4	0.16
Nop 05	23	17	21.30555556	9.805555556	18	0.6	0.6	0.36
Des 05	24	18	21.30555556	9.805555556	18	-0.2	0.2	0.04
Jan 06	25	11	21.30555556	9.805555556	16	5.4	5.4	29.16
Feb 06	26	11	21.30555556	9.805555556	15	3.8	3.8	14.44
Mar 06	27	15	21.30555556	9.805555556	14	-0.6	0.6	0.36
Apr 06	28	12	21.30555556	9.805555556	13	1.4	1.4	1.96
Mei 06	29	14	21.30555556	9.805555556	13	-1.4	1.4	1.96
Jun 06	30	11	21.30555556	9.805555556	13	1.6	1.6	2.56
Jul 06	31	14	21.30555556	9.805555556	13	-0.8	0.8	0.64
Agu 06	32	13	21.30555556	9.805555556	13	-0.2	0.2	0.04
Sep 06	33	13	21.30555556	9.805555556	13	0	0	0
Okt 06	34	11	21.30555556	9.805555556	12	1.4	1.4	1.96
Nop 06	35	12	21.30555556	9.805555556	13	0.6	0.6	0.36
Des 06	36	9	21.30555556	9.805555556	12	2.6	2.6	6.76
S						13.2	46	121.04
MAD						0.4125	1.4375	3.7825
TS						9.1826		

Exponential Smoothing

Bulan/ Th	Periode	D	UCL	LCL	R	e	e	e ²
Jan 04	1	17	23.51861788	7.592493228	-	-	-	-
Feb 04	2	15	23.51861788	7.592493228	17.0	2.0	2.0	4.0
Mar 04	3	18	23.51861788	7.592493228	16.8	-1.2	1.2	1.4
Apr 04	4	18	23.51861788	7.592493228	16.9	-1.1	1.1	1.2
Mei 04	5	15	23.51861788	7.592493228	17.0	2.0	2.0	4.1
Jun 04	6	14	23.51861788	7.592493228	16.8	2.8	2.8	8.0
Jul 04	7	18	23.51861788	7.592493228	16.5	-1.5	1.5	2.1
Agu 04	8	20	23.51861788	7.592493228	16.7	-3.3	3.3	11.0
Sep 04	9	23	23.51861788	7.592493228	17.0	-6.0	6.0	35.8
Okt 04	10	16	23.51861788	7.592493228	17.6	1.6	1.6	2.6
Nop 04	11	18	23.51861788	7.592493228	17.5	-0.5	0.5	0.3
Des 04	12	17	23.51861788	7.592493228	17.5	0.5	0.5	0.3
Jan 05	13	16	23.51861788	7.592493228	17.5	1.5	1.5	2.1
Feb 05	14	16	23.51861788	7.592493228	17.3	1.3	1.3	1.7
Mar 05	15	17	23.51861788	7.592493228	17.2	0.2	0.2	0.0
Apr 05	16	17	23.51861788	7.592493228	17.2	0.2	0.2	0.0
Mei 05	17	17	23.51861788	7.592493228	17.1	0.1	0.1	0.0
Jun 05	18	16	23.51861788	7.592493228	17.1	1.1	1.1	1.3
Jul 05	19	17	23.51861788	7.592493228	17.0	0.0	0.0	0.0
Agu 05	20	18	23.51861788	7.592493228	17.0	-1.0	1.0	1.0
Sep 05	21	19	23.51861788	7.592493228	17.1	-1.9	1.9	3.6
Okt 05	22	17	23.51861788	7.592493228	17.3	0.3	0.3	0.1
Nop 05	23	17	23.51861788	7.592493228	17.3	0.3	0.3	0.1
Des 05	24	18	23.51861788	7.592493228	17.2	-0.8	0.8	0.6
Jan 06	25	11	23.51861788	7.592493228	17.3	6.3	6.3	40.0
Feb 06	26	11	23.51861788	7.592493228	16.7	5.7	5.7	32.4
Mar 06	27	15	23.51861788	7.592493228	16.1	1.1	1.14	1.3
Apr 06	28	12	23.51861788	7.592493228	16.0	4.0	4.0	16.1
Mei 06	29	14	23.51861788	7.592493228	15.6	1.6	1.6	2.6
Jun 06	30	11	23.51861788	7.592493228	15.4	4.4	4.4	19.8
Jul 06	31	14	23.51861788	7.592493228	15.0	1.0	1.0	1.0
Agu 06	32	13	23.51861788	7.592493228	14.9	1.9	1.9	3.6
Sep 06	33	13	23.51861788	7.592493228	14.7	1.7	1.7	2.9
Okt 06	34	11	23.51861788	7.592493228	14.5	3.5	3.5	12.5
Nov 06	35	12	23.51861788	7.592493228	14.2	2.2	2.2	4.8
Des 06	36	9	23.51861788	7.592493228	14.0	5.0	5.0	24.7
S						35.3	69.7	242.8
MAD						1.0	2.0	6.9
TS						17.726		