

## Analisis Kontribusi Teknologi Dan Produktivitas Di PT. Surya Jaya Tulungagung

Veronika Yulia Kusumawati<sup>1</sup>, Imam Santoso<sup>2</sup>, dan Sudarminto, S.Y<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S2-Program Studi Teknologi Industri Pertanian-Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya-Jl. Veteran-Malang

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Teknologi Industri Pertanian Unibraw

<sup>3</sup>Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Unibraw

### Abstrak

Teknologi memiliki peranan penting dalam perkembangan berbagai industri. Pentingnya pengetahuan mengenai produktivitas merupakan sarana untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan. Metode penelitian ini menggunakan *Technology Contribution Coefficient* (TCC) untuk mengukur kandungan teknologi, pembobotan kriteria dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), pengukuran produktivitas dengan *American Productivity Center* (APC), dan diagram *Ishikawa* untuk menganalisis permasalahan di PT. Surya Jaya, Tulungagung. Hasil penelitian menyajikan : 1) Skor TCC sebesar 0.49 dengan komponen yang memberikan kontribusi penting secara berturut-turut adalah *Humanware*>*Orgaware*>*Inforware*>*Technoware*. 2) Indeks produktivitas total mengalami kenaikan dari tahun 2011 sampai 2012 dengan nilai sebesar 102,38 dan 104, 3) Indeks profitabilitas total mengalami kenaikan dari tahun 2011 sampai 2012 sebesar 102,57 dan 104,47, 4) Indeks perubahan harga tidak mengalami kenaikan maupun penurunan dari tahun 2011 sampai 2012 dengan nilai 1,00, 5) Strategi yang harus diperbaiki berdasarkan diagram *Ishikawa* meliputi semua input yaitu bahan baku, tenaga kerja, energi dan modal.

**Kata Kunci** : *Produktivitas, TCC, AHP, APC*

### Abstract

Technology is one of key role in developing many industries. The importance of knowledge about productivity is a means to improve the efficiency and effectiveness of the company. This research method used *Technology Contribution Coefficient* (TCC) to measure technological content, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) to weigh criteria, *American Productivity Center* (APC) to measure productivity, and *Ishikawa* diagram to analyze problems in PT. Surya Jaya, Tulungagung. The result showed: 1) TCC score was 0.49 and components which gave important contribution were *Humanware*> *orgaware*> *Inforware*> *Technoware*, 2) Total productivity index increased from 102.38 at 2011 to 104.62 at 2012, 3) Total profitability index increased from 102.57 at 2011 to 104.47 at 2012, 4) Price recovery index did not increase from 2011 to 2012 with a value of 1.00, 5) Based on *Ishikawa* diagram, strategies that were required to improve included all input such as raw materials, labour, energy and capital.

**Key Word** : *Productivity, TCC, AHP, APC*

### PENDAHULUAN<sup>1</sup>

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang lebih banyak menekankan proses pembangunan dari dimensi ekonomi daripada teknologi. Sebagian industri yang ada di Indonesia terutama industri besar telah benar-benar menerapkan teknologi untuk meningkatkan produktivitasnya.

Akan tetapi tingkat kontribusi teknologi yang diterapkan pada industri skala menengah ke bawah atau industri rakyat dalam sistem

ekonomi kerakyatan perlu dianalisa lebih lanjut guna peningkatan produktivitas dan nilai tambah yang dapat diberikan yang disinyalir juga akan membantu peningkatan kesejahteraan masyarakat [1]. [2] mendefinisikan teknologi adalah penerapan teori dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan, sebagai dasar kemampuan untuk menghasilkan produk dan jasa yang baik. Pekerja, bahan baku, proses produksi, perencanaan dan peralatan merupakan elemen kunci dari teknologi. Berdasarkan bentuk kombinasi maka [3] memilah teknologi menjadi empat komponen yaitu *technoware* (T), *humanware* (H), *inforware* (I), dan *orgaware* (O) yang bilamana disatukan menjadi THIO.

<sup>1</sup> Alamat korespondensi:

Veronika Yulia Kusumawati

Email : vero\_oke77@yahoo.co.id

Alamat : S2-Program Studi Teknologi Industri Pertanian-Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya

Produktivitas dapat digambarkan dalam dua pengertian yaitu secara teknis dan finansial. Pengertian produktivitas secara teknis adalah pengefisienan produksi terutama dalam pemakaian ilmu dan teknologi. Sedangkan pengertian produktivitas secara finansial adalah pengukuran produktivitas atas output dan input yang telah dikuantifikasi. Suatu perusahaan industri merupakan unit proses yang mengolah sumber daya (input) menjadi output dengan suatu transformasi tertentu. Dalam proses inilah terjadi penambahan nilai lebih dibandingkan sebelum proses [4].

Perusahaan dengan basis teknologi perlu dievaluasi secara berkelanjutan untuk mendapatkan strategi bersaing yang semakin kompetitif, karena tidak dapat dipungkiri lagi penggunaan teknologi telah menjadi bagian dari setiap aspek kehidupan bisnis. PT. Surya Jaya harus dapat mengukur teknologi yang dibutuhkannya karena kompetensi inti perusahaan dapat dilihat dari pengalaman masa lalu perusahaan melalui jenis produk yang sudah dikenal pasar, modal, peralatan yang dimiliki perusahaan, serta kemampuan atau skill karyawan.

Kendala-kendala yang dialami oleh perusahaan PT. Surya Jaya dapat diatasi dengan cara mengetahui dan mengukur tingkat muatan teknologi juga mengukur tingkat produktivitasnya, kemudian menganalisisnya sebagai dasar penyusunan strategi bagi PT. Surya Jaya. Dengan mengukur tingkat muatan teknologi dan produktivitasnya, maka dapat mengambil langkah-langkah perbaikan terhadap unsur-unsur yang harus ditingkatkan dan unsur-unsur lain, yang menyebabkan penurunan produktivitas, sehingga pemanfaatan sumber daya yang dimilikinya semakin efektif dan efisien. Selain muatan teknologi yang dimiliki oleh PT. Surya Jaya juga mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang dimilikinya (modal, tenaga kerja, energi dan bahan baku).

**METODE PENELITIAN**

Data dan informasi dikumpulkan melalui studi pustaka, kunjungan lapang dan wawancara serta diskusi mendalam dengan manajer PT. Surya Jaya Tulungagung. Koefisien Kontribusi Teknologi atau *Technology Contribution Coefficient* (TCC) diformulasikan sebagai fungsi multiplikatif berikut :  
 $TCC = T\beta_t * H\beta_h * I\beta_i * O\beta_o \dots\dots(1)$

Dimana : T,H,I,O = kontribusi *Technoware, Humanware, Inforware, dan Orgaware*,  $\beta_t, \beta_h, \beta_i, \beta_o$  = intensitas kontribusi T,H,I,O terhadap TCC

Langkah-langkah penghitungan *Technology Contribution Coefficient* (TCC):

1. Deskripsi proses transformasi suatu perusahaan.
2. Menentukan batas atas (upper limit) dan bawah (lower limit) tingkat kecanggihan komponen teknologi dengan uji kualitatif skoring (skor 1-9).
3. Mengkaji tingkat kemutakhiran (state of the art) komponen teknologi (skoring 0-10).  
 $ST_i = \text{state-of-the art komponen } technoware = 1/10 (\sum tik / kt),$   
 dimana  $k = 1,2,\dots,ki \dots\dots\dots(2)$   
 Ini berlaku pula untuk penghitungan SHj (*humanware*), SI(*Inforware*), dan SO (*Orgaware*).
4. Menghitung kontribusi komponen (component contribution).  
 $T_i = 1/9 [LT_i + ST_i (UT_i-LT_i)]$   
 $H_j = 1/9 [LH_j + SH_j (UH_j-LH_j)]$   
 $I = 1/9 [LI + SI (UI-LI)]$   
 $O = 1/9 [LO + SO (UO-LO)] \dots\dots(3)$   
 $T = technoware, H = humanware, I = Inforware, O = Orgaware, U = \text{batas atas, } L = \text{batas bawah}$
5. Menghitung intensitas kontribusi (*intensity of importance*) dengan menggunakan *pairwise comparison matrix* (Saaty, 1996) dengan program *Criteria Decision Plus*
6. Menghitung koefisien kontribusi teknologi (*Technology Contribution Coefficient, TCC*).
7. Intrepretasi Hasil Perhitungan disajikan dalam diagram THIO.

Pengukuran produktivitas dengan menggunakan model APC agar perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas. Untuk mengukur produktivitas hubungan secara langsung antara profitabilitas dan produktivitas dan perbaikan harga. Variabel yang digunakan dalam perhitungan produktivitas APC antara lain 1) Jumlah masukan (Input), 2) Jumlah Keluaran (Output), 3) Indeks Produktivitas, 4) Indeks Perbaikan Harga, 5) Indeks Profitabilitas. Tiga formulasi matematis dari model APC adalah sebagai :

- a. Formulasi perhitungan angka indeks produktivitas dengan menggunakan harga-harga konstan pada periode 1 (Periode dasar).
- b. Formulasi perhitungan indeks profitabilitas dengan menggunakan harga yang berlaku.

c. Formulasi perhitungan indeks perbaikan harga dari setiap input yang digunakan.

**1. Perhitungan Harga Konstan**

Perhitungan harga konstan dilakukan dengan menghitung output dan input pada masing-masing periode yang diukur dengan menggunakan periode awal sebagai periode dasar dengan menggunakan rumus :

$$\text{Harga konstan} = \sum Q.P$$

$$\text{Indeks output} = \frac{\text{output periode yang diukur}}{\text{output periode dasar}}$$

$$\text{Indeks input} = \frac{\text{input periode yang diukur}}{\text{input periode dasar}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

Q = Jumlah produk yang dihasilkan atau yang diukur (unit)

P = Harga konstan per unit pada periode yang diukur (rupiah)

**2. Perhitungan Indeks Produktivitas**

Perhitungan indeks produktivitas dilakukan dengan membandingkan antara indeks output dari harga konstan dengan indeks masing-masing input dari harga konstan. Perhitungan indeks produktivitas dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks output (O)} = \frac{O_n}{O_I}$$

$$\text{Indeks input tenaga kerja (L)} = \frac{L_n}{L_I}$$

$$\text{Indeks input material (M)} = \frac{M_n}{M_I}$$

$$\text{Indeks input energi (E)} = \frac{E_n}{E_I}$$

$$\text{Indeks input modal (K)} = \frac{K_n}{K_I}$$

$$\text{Indeks input total (I)} = \frac{I_n}{I_I} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

O = Output

L = Input tenaga kerja

M = Input material

E = Input energi

K = Input modal (kapital)

I = Input total

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

I = Tahun periode dasar.

Output dan input dihitung berdasarkan harga pada periode dasar, selanjutnya diukur 5 indeks produktivitas utama yang terdiri dari :

$$\text{IPL} = \frac{O_n}{O_I} / \frac{L_n}{L_I} = \frac{PL_n}{PL_I}$$

$$\text{IPM} = \frac{O_n}{O_I} / \frac{M_n}{M_I} = \frac{PM_n}{PM_I}$$

$$\text{IPE} = \frac{O_n}{O_I} / \frac{E_n}{E_I} = \frac{PE_n}{PE_I}$$

$$\text{IPK} = \frac{O_n}{O_I} / \frac{K_n}{K_I} = \frac{PK_n}{PK_I}$$

$$\text{IPT} = \frac{O_n}{O_I} / \frac{I_n}{I_I} = \frac{PT_n}{PT_I} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

IPL = Indeks produktivitas tenaga kerja

IPM = Indeks produktivitas material

IPE = Indeks produktivitas energi

IPK = Indeks produktivitas modal

IPT = Indeks produktivitas total

PL = Rasio produktivitas tenaga kerja

PM = Rasio produktivitas material

PE = Rasio produktivitas energi

PK = Rasio produktivitas modal

PT = rasio produktivitas input total

**3. Perhitungan Harga Berlaku**

$$\text{Harga berlaku} = \sum Q.P$$

$$\text{Indeks output} = \frac{\text{output periode yang akan diukur}}{\text{output periode dasar}}$$

$$\text{Indeks input} = \frac{\text{input periode yang akan diukur}}{\text{input periode dasar}} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan :

Q = Jumlah produk yang dihasilkan atau yang diukur (unit)

P = Harga berlaku per unit pada periode yang diukur (rupiah)

**4. Perhitungan Indeks Profitabilitas**

Perhitungan indeks profitabilitas dilakukan dengan membandingkan antara indeks output dari harga berlaku dengan indeks dari harga berlaku pada masing-masing input yang ditulis dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Output (O)} = \frac{O_n}{O_I}$$

$$\text{Indeks input tenaga kerja (L)} = \frac{L_n}{L_I}$$

$$\text{Indeks input material (M)} = \frac{M_n}{M_I}$$

$$\text{Indeks input energi (E)} = \frac{E_n}{E_I}$$

$$\text{Indeks input modal (K)} = \frac{K_n}{K_I}$$

$$\text{Indeks input total (I)} = \frac{I_n}{I_I} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan :

O = Output

L = Input tenaga kerja

M = Input material

E = Input energi

K = Input modal (kapital)

I = Input total

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

I = Tahun periode dasar.

Output dan input dihitung berdasarkan harga-harga yang berlaku setiap periodenya (tahun) selanjutnya diukur 5 indeks profitabilitas untuk masing-masing input yang digunakan yang terdiri dari :

$$\text{Indeks profitabilitas tenaga kerja (IPFL)} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Tenaga Kerja}} \times 100$$

$$\text{Indeks profitabilitas material (IPFM)} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Material}} \times 100$$

$$\text{Indeks profitabilitas energi (IPFE)} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Energi}} \times 100$$

$$\text{Indeks profitabilitas modal (IPFK)} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Modal}} \times 100$$

$$\text{Indeks profitabilitas total (IPFT)} = \frac{\text{(Indeks Output)}}{\text{(Indeks Input Total)}} \times 100 \dots\dots (9)$$

**5. Perhitungan Indeks Perbaikan Harga**

Indeks perbaikan harga merupakan rasio antara profitabilitas (IPF) dengan indeks produktivitas yang dapat ditulis dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{IPHL} &= (\text{IPFL})/\text{IPL} \\ \text{IPHM} &= (\text{IPFM})/\text{IPM} \\ \text{IPHE} &= (\text{IPFE})/\text{IPE} \\ \text{IPHK} &= (\text{IPFK})/\text{IPK} \\ \text{IPHT} &= \text{IPFT}/\text{IPT} \dots\dots\dots(10) \end{aligned}$$

Hasil perhitungan APC kemudian dilakukan analisis penyebab naik turunnya produktivitas dengan menggunakan diagram Ishikawa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Proses Pembuatan Sohun**

Proses pembuatan sohun di PT. Surya Jaya memiliki proses utama (Gambar 1) sebagai berikut :

**a. Pencucian bahan**

Tahapan pertama yaitu pati sagu dimasukkan dalam bak pencucian dan ditambahkan air bersih dan dilakukan pengadukan menggunakan mesin pengaduk bertenaga listrik. Proses ini dilakukan selama setengah hari dan diakhiri dengan perendaman pati dengan air sampai semalam. Tahapan kedua yaitu pati yang telah direndam semalam dan bersih dipindahkan ke bak lain dan ditambahkan air larutan kaporit yang telah mengendap kaporitnya. Setelah pati mengendap, air dalam bak dibuang. Selanjutnya diulangi proses pencucian dengan kaporit ini sampai tiga kali dengan menggunakan air larutan dari sisa kaporit proses sebelumnya. Tahap terakhir, pati dicampur dengan air, diaduk sampai bau kaporit hilang kemudian ditempatkan didalam kantong-kantong kain untuk ditiriskan.

**b. Pemasakan**

Pati yang telah bersih dimasukkan dalam wajan kemudian ditambahkan air bersih dengan perbandingan 1:1. Pencampuran dilakukan dengan blender yang akan menghasilkan adonan yang lebih rata dan homogen. Pemasakan dengan uap dilakukan selama ± 2 menit sambil terus dilakukan pengadukan. Adonan yang matang ditandai dengan terbentuknya adonan yang homogen, transparan dan membentuk seperti gel.

**c. Pengekstrusian**

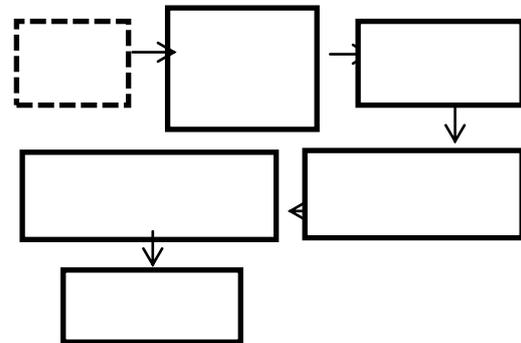
Adonan yang telah matang dimasukkan kedalam mesin ekstrusi (extruder) sohun. Ekstrusi ini dilakukan melalui lubang-lubang kecil yang terdapat pada bagian bawah mesin yang besarnya diameter lubang tersebut dapat diatur sesuai dengan keinginan, misalnya 0,5 mm, 1 mm dan sebagainya. Benang-benang sohun hasil ekstrusi ditampung diatas loyang yang terbuat dari seng dengan ukuran 125 cm X 30 cm yang telah diolesi dengan minyak sawit.

**d. Penjemuran**

Penjemuran dilakukan ditempat terbuka menggunakan sinar matahari. Jika cuaca bagus dan matahari bersinar terik, penjemuran dilakukan selama 2-3 jam. Suhu yang dibutuhkan untuk proses pengeringan secara manual antara 70-90°C.

**e. Pengemasan**

Tahapan pengemasan yaitu penggulungan sohun, penimbangan, pengepakan dalam kantong plastik, dan penutupan kemasan dengan alat sealer.



Gambar 1. Diagram Proses Produksi Sohun di PT. Surya Jaya

**2. Batas Kecanggihan Komponen Teknologi.**

Penentuan batas atas dan bawah berdasarkan kriteria skor pada Tabel 1. Skor terendah pada komponen *Technoware* didapatkan pada proses pencucian karena dilakukan secara manual. Skor tertinggi pada proses pengekstrusian karena dilakukan secara otomatis. Pada komponen *Humanware*, skor terendah didapatkan pada sektor pekerja yaitu pada kisaran 1-3 karena para pekerja hanya mampu menjalankan, sedikit memasang dan merawat fasilitas. Koordinator menunjukkan skor yang tertinggi karena memiliki cukup kemampuan memperbaiki. *Inforware* memperlihatkan kisaran skor antara 2-4 karena informasi yang ada memungkinkan penggunaan fasilitas belum efektif. *Orgaware* memberikan skor 2-4 karena perusahaan ini tergolong

perusahaan kecil yang telah mampu meningkatkan kapabilitas dan memasarkan produk secara independen.

**Tabel 1. Batas Tingkat Kecanggihan Komponen Teknologi**

Komponen Teknologi	Tingkat Kecanggihan	
	LL	UL
<b>Technoware</b>		
Pencucian	1	3
Pemasakan	1	3
Pengekstrusian	4	7
Pengeringan	1	3
Pengemasan	1	3
<b>Humanware</b>		
Pekerja di bagian produksi		
Pekerja di bagian administrasi	1	3
Pekerja di bagian penjualan	2	4
Pekerja di bagian koordinator	2	4
	5	7
<b>Inforware</b>	2	4
<b>Orgaware</b>	2	4

Keterangan :

LL = *Lower Limit* (batas bawah)

UL = *Upper Limit* (batas atas)

**3. Penghitungan Kontribusi Komponen**

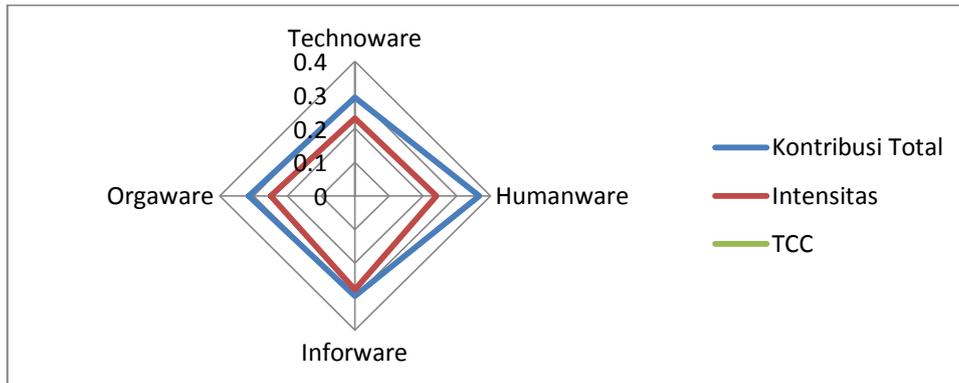
Nilai kontribusi total terhadap teknologi pada PT. Surya Jaya adalah Humanware dengan nilai kontribusi total sebesar 0.367 kemudian *Orgaware* dengan nilai 0.314, Inforware dengan nilai 0.298, dan yang terakhir *technoware* dengan nilai 0.292. Hasil perhitungan kontribusi komponen teknologi dapat dilihat pada Tabel 2.

**4. Penghitungan Koefisien Kontribusi Teknologi (TCC)**

Penghitungan TCC dilakukan untuk mengetahui koefisien kontribusi teknologi dalam industri yang diuji. Hasil penghitungan ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil perhitungan TCC menunjukkan bahwa PT. Surya Jaya memiliki skor 0.316 (skala 0 sampai 1) yang berarti muatan teknologi yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas pada produk sohun masih belum tinggi.

**Tabel 2. Kontribusi Komponen Teknologi pada PT. Surya jaya**

Komponen Teknologi	UL	LL	State-of-the-art	Kontribusi dinormalisasi	Bobot	Kontribusi Total
<b>Technoware</b>	<b>UTi</b>	<b>LTi</b>	<b>STi</b>	<b>Ti</b>		
Pencucian	3	1	0.55	0.233	0.191	0.292
Pemasakan	3	1	0.42	0.204	0.238	
Pengekstrusian	7	4	0.5	0.611	0.238	
Pengeringan	3	1	0.45	0.211	0.191	
Pengemasan	3	1	0.4	0.200	0.142	
<b>Humanware</b>	<b>UHj</b>	<b>LHj</b>	<b>SHj</b>	<b>Hj</b>		
Pekerja di bagian produksi	3	1	0.3	0.178	0.278	0.367
Pekerja di bagian administrasi	4	2	0.4	0.311	0.222	
Pekerja di bagian penjualan	4	2	0.4	0.311	0.111	
Pekerja di bagian koordinator	7	5	0.5	0.667	0.389	
<b>Inforware</b>	<b>Ui</b>	<b>Li</b>	<b>Si</b>	<b>L</b>		
Level perusahaan	4	2	0.34	0.298	1.000	0.298
<b>Orgaware</b>	<b>Uo</b>	<b>Lo</b>	<b>So</b>	<b>o</b>		
Level perusahaan	4	2	0.41	0.314	1.000	0.314



Gambar 2. Diagram THIO

Tabel 3. Hasil Perhitungan TCC

Komponen Teknologi	Kontribusi Total Komponen	Intensitas	TCC
Technoware	0.292	0.23	0.316
Humanware	0.367	0.24	
Inforware	0.298	0.28	
Orgaware	0.314	0.25	

$$TCC = T^{BT} * W^{BH} * I^{BI} * O^{BO}$$

### 5. Indeks Produktivitas

Pengukuran indeks produktivitas dibuat untuk mengetahui perkembangan produktivitas dari waktu ke waktu sehingga

dapat diketahui berapa besar tingkat kenaikan dan penurunan produktivitas pada perusahaan. Indeks produktivitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Produktivitas

Deskripsi	Bahan Baku	Tenaga kerja	Energi	Modal	Total
2010	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2011	100.58	109.83	98.16	100.59	102.38
2012	101.02	120.30	100.47	101.05	104.62

### 6. Indeks Profitabilitas

Indeks profitabilitas dihitung hasil pembagian antara indeks output dengan indeks input dikalikan 100. Hasil indeks

profitabilitas menunjukkan seberapa besar profitabilitas dari input yang digunakan untuk mendapatkan output. Indeks profitabilitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Profitabilitas

Deskripsi	Bahan Baku	Tenaga kerja	Energi	Modal	Total
2010	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2011	100.69	111.30	85.45	107.78	102.57
2012	101.08	121.95	78.58	109.64	104.47



**7. Indeks Perbaikan Harga**

Hasil dari analisis pengukuran produktivitas dengan model APC berupa

Indeks Perbaikan Harga (IPH). Indeks perbaikan harga dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Indeks Perbaikan Harga**

Deskripsi	Bahan Baku	Tenaga kerja	Energi	Modal	Total
2010	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2011	1.00	1.01	0.87	1.07	1.00
2012	1.00	1.01	0.78	1.09	1.00

**8. Interpretasi Hasil**

Hasil analisis dan diagram THIO (Gambar2) menunjukkan kontribusi total dari setiap komponen teknologi pada PT. Surya Jaya dimana Skor tertinggi pada komponen *Humanware* dengan nilai kontribusi total sebesar 0.367, *Orgaware* dengan nilai 0.314, *Inforware* dengan nilai 0.298, dan yang terakhir *technoware* dengan nilai 0.292.

Tabel 7 memperlihatkan terjadi peningkatan produktivitas secara keseluruhan dari keempat input yaitu bahan baku, tenaga kerja, energi dan modal selama periode 2010 – 2012 walaupun kenaikannya tidak terlalu

besar, hal ini mengindikasikan bahwa PT. Surya Jaya selama periode 2011 dan 2012 dibandingkan dengan periode dasar yaitu 2010 mengalami kenaikan produktivitas.

Hasil perhitungan perubahan indeks profitabilitas total mengalami kenaikan tetapi tidak begitu besar tiap tahunnya. Kenaikan tertinggi pada tahun 2012 sebesar 4.47% dari tahun 2010 sebagai periode dasar. Indeks perubahan harga antara tahun 2012 sampai 2012 rata-rata tidak mengalami kenaikan dengan nilai 1.00

**Tabel 7. Angka Indeks Produktivitas, Profitabilitas, dan Perbaikan Harga serta Input Total PT. Surya Jaya Periode Tahun 2010 – 2012**

Deskripsi	2010	2011	2012
<b>Indeks Produktivitas</b>			
1. Bahan Baku	100 (0)	100.58 (0.58)	101.02 (1.02)
2. Tenaga Kerja	100 (0)	109.83 (9.83)	120.3 (20.3)
3. Energi	100 (0)	98.16 (-1.84)	100.47 (0.47)
4. Modal	100 (0)	100.59 (0.59)	101.05 (1.05)
5. Input Total	100 (0)	102.38 (2.38)	104.62 (4.62)
<b>Indeks Profitabilitas</b>			
1. Bahan Baku	100 (0)	100.69 (.69)	101.08 (1.08)
2. Tenaga Kerja	100 (0)	111.3 (11.3)	121.95 (21.95)
3. Energi	100 (0)	85.45 (-14.55)	78.58 (-21.42)
4. Modal	100 (0)	107.78 (7.78)	109.64 (9.64)
5. Input Total	100 (0)	102.57 (2.57)	104.47 (4.47)
<b>Indeks Perbaikan Harga</b>			
1. Bahan Baku	1 (0)	1 (0)	1 (0)
2. Tenaga Kerja	1 (0)	1.01 (0.01)	1.01 (0.01)
3. Energi	1 (0)	0.87 (-0.13)	0.78 (-0.22)
4. Modal	1 (0)	1.07 (0.07)	1.09 (0.09)
5. Input Total	1 (0)	1 (0)	1 (0)

**KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian diatas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Muatan teknologi yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas sohun di PT.

Surya Jaya, Tulungagung tergolong masih rendah dengan nilai TCC 0.316. Komponen yang memberikan kontribusi penting secara berturut-turut adalah *Humanware*>*Orgaware*>*Inforware*>*Tech*

- noware dengan nilai  $0,367 > 0,314 > 0,298 > 0,292$ , sehingga perlu ditingkatkan terutama dibidang teknologi dengan pemanfaatan penggunaan mesin didalam proses pengeringan.
2. Indeks produktivitas total mengalami kenaikan dari tahun 2011 sampai 2012 dengan nilai sebesar 102,38 dan 104,62 dengan perubahan indeks produktivitas total sebesar 2,38% dan 4,62%, sehingga perlu dimaksimalkan terutama dalam kapasitas produksinya.
  3. Indeks produktivitas tiap input mengalami kenaikan dari tahun 2011 sampai 2012 sebesar : a) bahan baku dari 100,58 sampai 101,02, b) tenaga kerja dari 109,83 sampai 120,30, c) energi dari 98,16 sampai 100,47, d) modal dari 100,59 sampai 101,05, sehingga perlu ditingkatkan efisien pemakaian energi pada proses produksi.
  4. Indeks profitabilitas total mengalami kenaikan dari tahun 2011 sebesar 102,57 dengan perubahan indeks profitabilitas sebesar 2,57% sampai tahun 2012 sebesar 104,47 dengan perubahan indeks profitabilitas sebesar 4,47%, sehingga perlu diminimalkan pada pemakaian energi yang lebih efisien.
  5. Indeks perubahan harga tidak mengalami kenaikan maupun penurunan dari tahun 2011 sampai 2012 dengan nilai 1.
  6. Strategi yang harus diperbaiki pada industri sohun PT. Surya Jaya, Tulungagung berdasarkan diagram Ishikawa yang lebih utama yaitu pada penekanan pemakaian energi dan melakukan penghematan pemborosan biaya untuk tenaga kerja dengan pengawasan proses kerja agar metode baku pengolahan produk dilaksanakan dengan baik, sehingga tidak terjadi kesalahan operasi yang menyebabkan rework maupun pembuangan bahan baku serta adanya penerapan target produksi.
2. Bagi perusahaan untuk lebih meningkatkan produktivitas di sarankan untuk peningkatan pada bidang teknologi dengan cara pengadaan mesin untuk proses pengeringan sehingga pada tahap ini tidak lagi tergantung pada kondisi cuaca dan system manajemen yang lebih bagus dengan mendokumenkan semua data dalam komputer.
  3. Bagi penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang strategi untuk meningkatkan produktivitas, analisa SWOT dan daya saing pemasaran untuk industri sohun di PT. Surya Jaya, Tulungagung, agar didapatkan kajian yang lebih lengkap tentang strategi pengembangan perusahaan yang lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Sunarharum, W.B. dan Santoso, I. 2012. *Analisis Kontribusi Teknologi pada IndustriSusu Pasteurisasi di KUD "Dau" Malang*. Jurnal teknologi Pertanian. <http://www.google.co.id/>. Diakses tanggal 19 September 2013.
- [2]. Roger, S. and N. Sharif. 2007. *Understanding and Acquiring Technology Assets for Global Competition*. Technovation : The International Journal of Technological Innovation, Entrepreneurship and Technology management. <http://www.google.co.id>. Diakses tanggal 19 Juli 2011.
- [3]. Sudaryanto. 2002. *Sophisticated Technology and Strategy : Analisis Internal dalam Menyusun Integrated Strategic Planning pada Technological-Based Business*. Usahawan No.09 Th XXXI September 2002.
- [4]. Rusydiawan, I. dan Krisnadi, I. 2011. *Meningkatkan Produktivitas Produksi dengan Optimalisasi Sistem Infrastruktur TI Menggunakan Metoda IT Balanced Scorecard*. Jurnal Telekomunikasi dan Komputer. <http://www.google.co.id>. Diakses tanggal 19 September 2013.

#### SARAN

Beberapa saran yang diajukan dalam laporan ini adalah :

1. Perusahaan hendaknya melakukan pengukuran produktivitas secara periodik dan membuat dokumentasi peningkatan produktivitas sehingga dapat dijadikan acuan dalam peningkatannya.