



# Jurnal SENOPATI

Sustainability, Ergonomics, Optimization, and  
Application of Industrial Engineering  
Jurnal homepage : [ejurnal.itats.ac.id/senopati](http://ejurnal.itats.ac.id/senopati)



## Analisa Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Metode *American Productivity Center (APC)* dan *Marvin E Mundel* di CV. Nipson Industrial Coating

Sodo Rizky Prastyo<sup>1</sup>, Lukmandono<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim No. 100 Surabaya, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

**Halaman:**  
11 – 21

**Tanggal penyerahan:**  
13 Agustus 2019

**Tanggal diterima:**  
12 September 2019

**Tanggal terbit:**  
30 September 2019

### EMAIL

Sodorizkyprastyo@gmail.com

### ABSTRACT

*Business competition that is very competitive at this time requires every company to improve its performance in order to be able to compete with other companies. CV. Nipson Industrial Coating is a company engaged in producing thinners and coatings. This company has never taken productivity measurements. Therefore, it is important to do productivity measurements in order to determine the factors that cause a decrease in productivity. This study aims to measure the level of productivity, look for the root of productivity problems and provide a proposal to increase productivity. The productivity index calculation uses the American Productivity Center (APC) and Marvin E Mundel methods. The research input consisted of labor, material, energy and capital costs in the period January 2017 to December 2018. The results of the research that have been done show that there is a decrease in productivity. Through the APC method obtained an average value of total productivity of 95.72%. While the Marvin E Mudel method obtained an average value of total productivity of 99.26%.*

**Keywords:** *Productivity Index, American Productivity Center (APC), Marvin E Mundel*

### ABSTRAK

Persaingan bisnis yang sangat kompetitif saat ini menuntut setiap perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya agar mampu bersaing dengan perusahaan lain. CV. Nipson Industrial Coating adalah perusahaan yang bergerak untuk memproduksi *thinner* dan *coating*. Perusahaan ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas. Oleh karena itu, penting dilakukannya pengukuran produktivitas guna mengetahui faktor yang menyebabkan terjadi penurunan produktivitas. Penelitian ini ditujukan untuk mengukur tingkat produktivitas, mencari akar permasalahan produktivitas dan memberikan suatu usulan peningkatan produktivitas. Perhitungan indeks produktivitas menggunakan metode *American Productivity Center (APC)* dan *Marvin E Mundel*. *Input* penelitian terdiri dari biaya tenaga kerja, material, energi dan modal dalam periode bulan Januari 2017 sampai Desember 2018. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa adanya penurunan produktivitas. Melalui metode APC didapat nilai rata-rata produktivitas total sebesar 95,72%. Sedangkan dengan metode *Marvin E Mudel* didapat nilai rata-rata produktivitas total sebesar 99,26%.

**Kata kunci:** Indeks Produktivitas, American Productivity Center (APC), Marvin E Mundel

### PENDAHULUAN

Persaingan bisnis yang sangat kompetitif saat ini menuntut setiap perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya agar mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di berbagai bidang industri harus siap untuk menghadapi tingginya

tingkat persaingan jika perusahaan ingin tetap bertahan dan dapat terus meningkatkan keuntungan yang diperoleh. Produktivitas dapat menjadi suatu indikator perusahaan dalam pemanfaatan sumber daya yang ada untuk menghasilkan suatu produk yang diinginkan sehingga perusahaan perlu untuk melakukan memperbaiki dan meningkatkan produktivitasnya [1].

Pengukuran produktivitas sangat penting bagi suatu perusahaan dalam mempertahankan persaingan bisnis yang sangat ketat setiap tahunnya, oleh karena itu setiap perusahaan dituntut untuk selalu meningkatkan kinerja segi efektif dan efisien sehingga mampu menghadapi persaingan di dunia industri dengan perusahaan lain. Keberhasilan suatu perusahaan dalam menjalankan usahanya dapat dilihat dari bagaimana perusahaan tersebut menggunakan dan mengolah segala sumber daya yang dimiliki. Semakin efisien perusahaan dalam mengolah sumber daya, maka peluang perusahaan dalam memperoleh laba akan semakin besar [2].

CV. Nipson Industrial Coating dengan awal berdirinya tahun 1999 adalah perusahaan yang bergerak untuk memproduksi *thinner*. Seiring berjalannya waktu pada tahun 2009 CV. Nipson memproduksi berbagai macam coating. Salah satu indikator permasalahan yang kerap terjadi di CV. Nipson Industrial Coating yaitu permasalahan mengenai produktivitas. Dari permasalahan diatas maka dilakukan analisa produktivitas perusahaan agar dapat mengetahui faktor apa yang menyebabkan produktivitas perusahaan menurun dan menemukan solusi yang tepat guna menangani permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan dengan 2 (dua) metode yaitu metode *American Productivity Center* (APC) dan Marvin E Mundel.

Metode *American Productivity Center* (APC) merupakan suatu organisasi nirlaba yang dibangun sekitar tahun 1977 oleh DR. Jackson Grayson Jr, menjelaskan bahwa ukuran produktivitas yang didefinisikan melalui formulasi sebagai berikut [3]:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Penjualan Produk}}{\text{Biaya-biaya yang dikeluarkan}} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Indeks Produktivitas (IP)} = \frac{PL_t}{PL_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Profitabilitas} = \frac{\text{Banyaknya Output x Harga Perunit}}{\text{Banyaknya Input x Harga Perunit}} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Indeks Profitabilitas (IPF)} = \left( \frac{I_0}{I_L} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

$$= \text{Produktivitas} \times \text{Faktor Perbaikan Harga} \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{Indeks Perbaikan Harga} = \frac{\text{Indeks Profitabilitas}}{\text{Indeks Produktivitas}} \dots\dots\dots (6)$$

Keuntungan dari bentuk pengukuran produktivitas yang dijelaskan oleh APC yaitu memfokuskan dan menghasilkan tiga ukuran produktivitas yaitu indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga. Berdasarkan pengukuran produktivitas metode APC ini menerangkan bahwa profitabilitas berhubungan langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga [4].

Metode APC ini juga mempertimbangkan secara keseluruhan proses produksi baik dari ukuran transformal fisik maupun finansial. Dalam hal ini rasio produktivitas memberikan suatu indikator sejauh mana keberhasilan dalam mengelola sumber-sumber daya (*input*) dalam memproduksi keluaran (*output*) perusahaan. Jumlah *output* dan *input* untuk setiap periode waktu digandakan dengan harga-harga periode dasar guna menghasilkan indeks produktivitas [4].

Marvin E Mundel mengemukakan penggunaan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan dua bentuk pengukuran [5]:

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{AOMP/RIMP}}{\text{AOBP/RIBP}} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{AOMP/AOBP}}{\text{RIMP/RIBP}} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan :

AOBP	=	<i>Output</i> untuk periode dasar
AOMP	=	<i>Output</i> untuk periode yang diukur
RIMP	=	<i>Input-input</i> untuk periode yang diukur
RIBP	=	<i>Input</i> untuk periode dasar

Dari dua bentuk formulasi indeks produktivitas diatas yang dikemukakan oleh Marvin E Mundel tampak bahwa pada dasarnya kedua bentuk pengukuran itu adalah sejenis, dapat menggunakan salah satu formulasi dalam melakukan pengukuran produktivitas pada perusahaan. . Formula (1) pada dasarnya merupakan rasio antar indeks performasi untuk periode pengukuran dan indeks performasi periode dasar, sedangkan formula (2) pada umumnya merupakan rasio antara indeks *output* dan indeks *input* [6]. Dengan demikian model diatas dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{Indeks performasi Periode Pengukuran}}{\text{Indeks Performasi Periode Dasar}} \times 100\% \dots\dots (9)$$

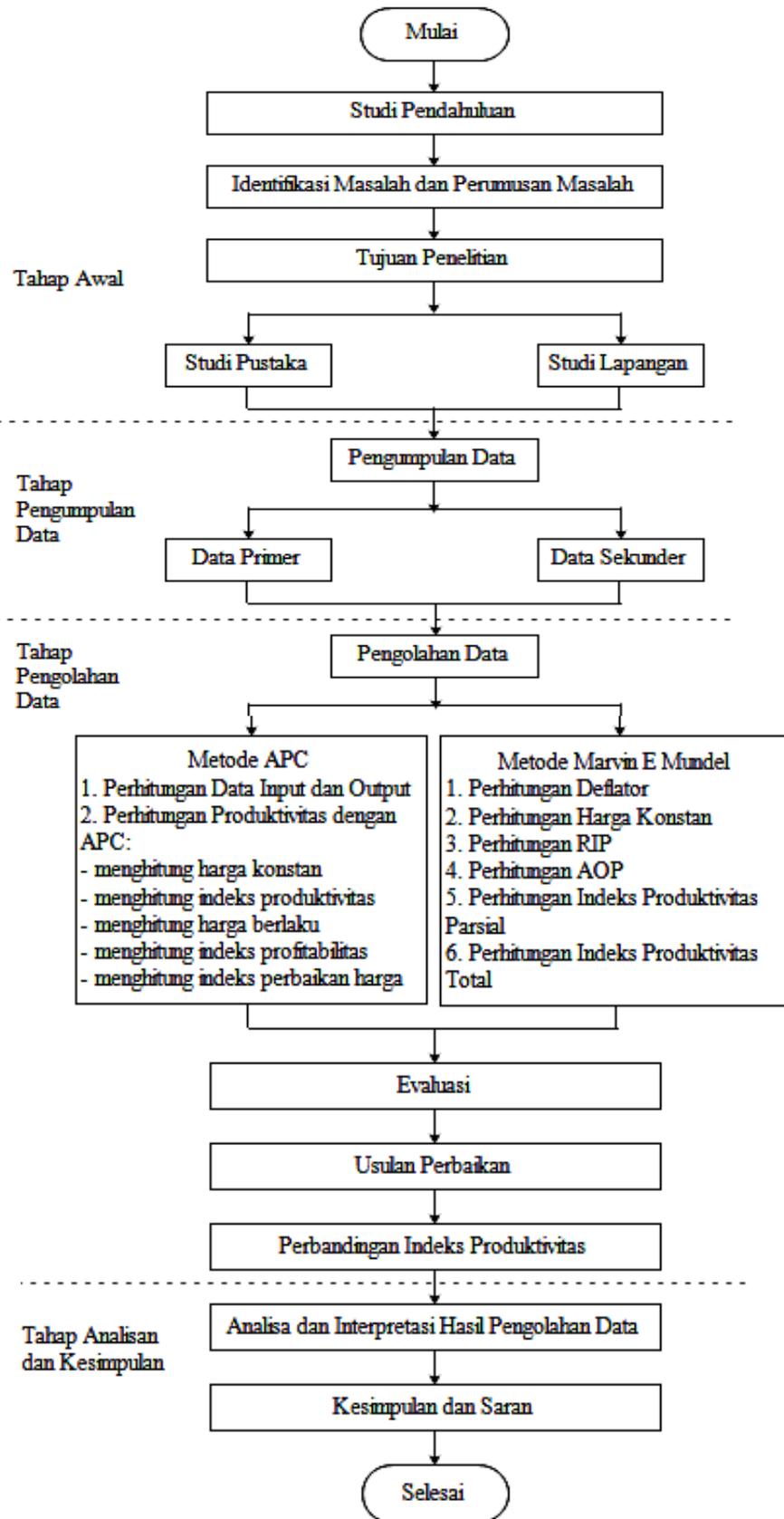
$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input}} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

Pada dasarnya model Marvin E. Mundel adalah suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarkan pada konsep dalam bentuk teknik industri bersama definisi-definisi ongkos dalam akuntansi biaya. Model ini mengharuskan bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya ini mempunyai waktu standart untuk bekerja (*operation time standard*), suatu kondisi yang masih sulit dipenuhi oleh mayoritas perusahaan di Indonesia [7].

Menurut [8], secara umum produktivitas diartikan sebagai konsep yang menggambarkan kolerasi antara hasil (jumlah barang atau jasa yang diproduksi) dengan sumber daya (jumlah tenaga kerja, modal, energi, dan sebagainya) untuk menghasilkan keluaran (*output*). Konsep produktivitas perlu dipahami setiap individu atau perusahaan agar tidak salah dalam mengartikan hasil yang dicapainya.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini akan menjelaskan tentang tahap-tahap yang harus dilakukan oleh penulis selama melakukan penelitian berlangsung yang dimulai dari tahap menentukan suatu permasalahan, pengumpulan data baik dari buku-buku maupun studi lapangan, melakukan penelitian berdasarkan yang ada sampai dengan tahap akhir penarikan kesimpulan dari permasalahan yang diteliti. Tahapan pada penelitian ini dibagi menjadi empat bagian yaitu tahap awal, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap analisa dan kesimpulan. Diagram alir metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

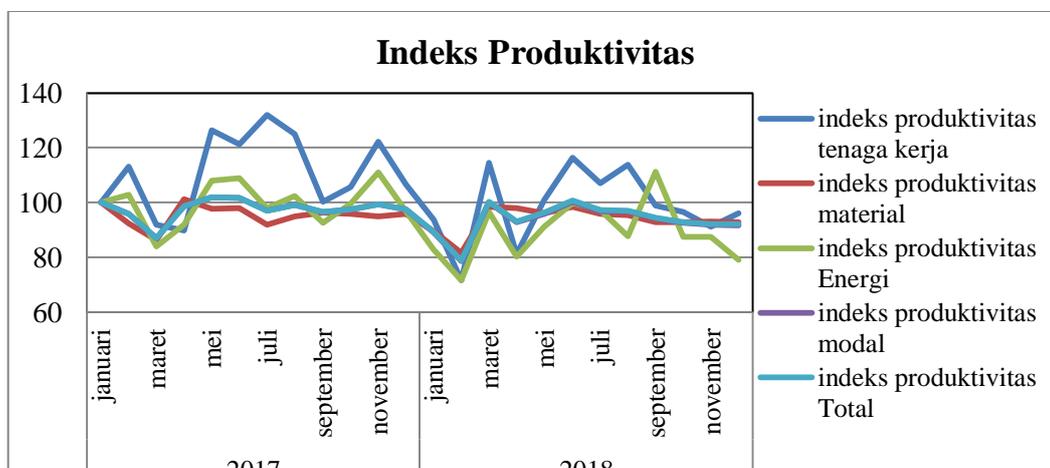
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil Perhitungan indeks Produktivitas metode APC

Tabel 1. Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas APC Tahun 2017-2018

Periode	Indeks Produktivitas				
	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total (%)
Januari 2017	100	100	100	100	100
Februari 2017	113	92	103	96	96
Maret 2017	92	86	84	87	87
April 2017	90	101	92	99	99
Mei 2017	126	98	108	102	102
Juni 2017	121	98	109	102	102
Juli 2017	132	92	98	97	97
Agustus 2017	125	95	102	99	99
September 2017	100	96	93	97	97
Oktober 2017	106	96	100	98	98
November 2017	122	95	111	99	99
Desember 2017	107	96	97	97	97
Januari 2018	94	90	83	89	89
Februari 2018	72	82	72	79	79
Maret 2018	115	99	97	100	100
April 2018	81	98	80	93	93
Mei 2018	101	96	91	96	96
Juni 2018	116	98	100	100	101
Juli 2018	107	96	97	97	97
Agustus 2018	114	95	88	97	97
September 2018	99	93	111	94	94
Oktober 2018	97	93	88	93	93
November 2018	91	93	87	92	92
Desember 2018	96	93	79	92	92
Total	2.517,00	2.271,00	2.269,00	2.294,00	2.224,00
Rata-Rata	104,86	94,62	94,53	95,57	95,72

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)



Gambar 2. Grafik Indeks Produktivitas Metode APC

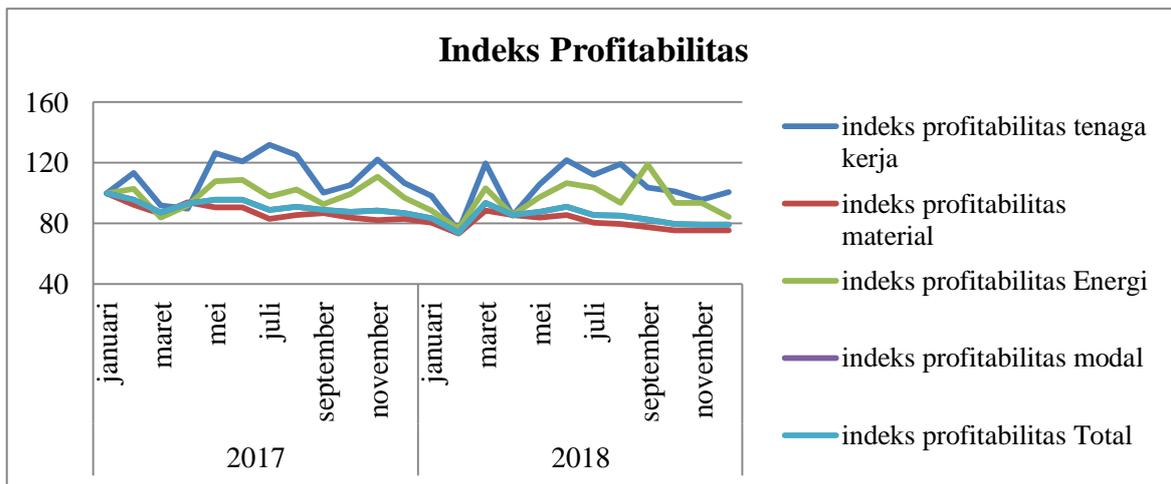
Berdasarkan Tabel 1 dengan menggunakan Persamaan (2), menunjukkan indeks produktivitas tiap-tiap *input* perusahaan, nilai indeks produktivitas cenderung fluktuatif yaitu indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan Juli 2017 yaitu 132% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 72%, indeks produktivitas material tertinggi ada bulan April 2017 yaitu 101% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 82%, indeks produktivitas energi tertinggi pada bulan September 2018 yaitu 111% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 72%, indeks produktivitas modal tertinggi pada bulan Juni 2018 yaitu 100% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 79%, indeks produktivitas total tertinggi pada bulan Mei 2017 yaitu 102% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 79%.

### Hasil Perhitungan Indeks Profitabilitas Metode APC

Tabel 2. Hasil Perhitungan Indeks Profitabilitas Metode APC Tahun 2017-2018

Periode	Indeks Profitabilitas				
	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total (%)
Januari 2017	100	100	100	100	100
Februari 2017	113	92	103	96	96
Maret 2017	92	86	84	87	87
April 2017	90	94	92	93	93
Mei 2017	126	90	108	96	96
Juni 2017	121	91	109	96	96
Juli 2017	132	83	98	89	89
Agustus 2017	125	85	102	91	91
September 2017	100	87	93	89	89
Oktober 2017	106	84	100	87	87
November 2017	122	82	111	88	88
Desember 2017	107	83	97	87	87
Januari 2018	98	81	88	83	83
Februari 2018	75	73	76	74	74
Maret 2018	120	89	103	93	93
April 2018	85	86	86	85	85
Mei 2018	106	84	97	87	87
Juni 2018	122	86	107	91	91
Juli 2018	112	80	104	86	86
Agustus 2018	119	80	94	85	85
September 2018	104	77	119	83	83
Oktober 2018	101	75	93	80	80
November 2018	96	76	93	79	79
Desember 2018	101	75	84	79	79
Total	2.572,00	2.019,00	2.341,00	2.105,00	2.105,00
Rata-Rata	107,15	84,13	97,54	88,72	88,72

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

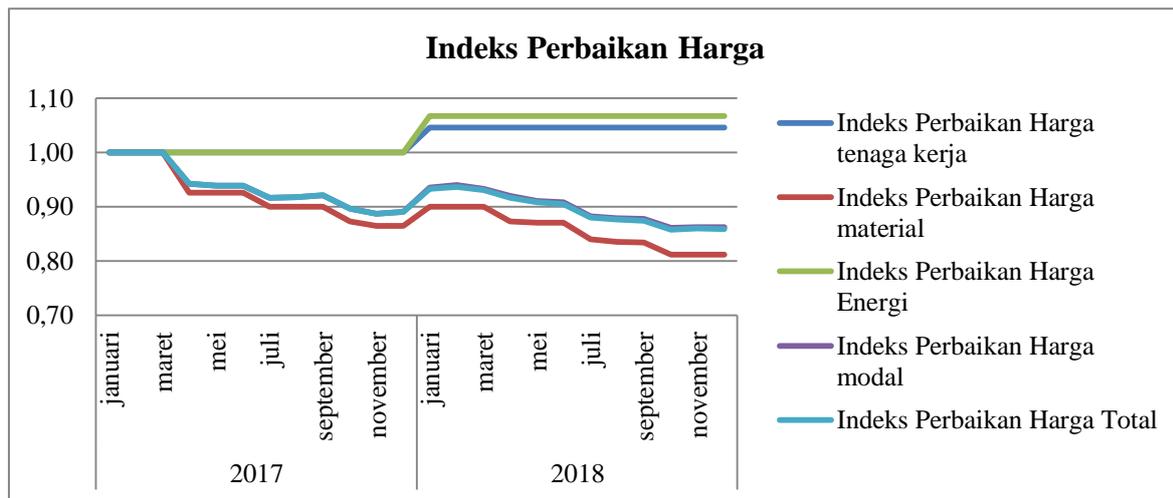


Gambar 3. Grafik Indeks Profitabilitas

Berdasarkan Tabel 2 diatas dengan menggunakan Persamaan (4), menunjukkan indeks profitabilitas tiap-tiap *input* perusahaan, nilai indeks profitabilitas setiap *input* fluktuatif yaitu indeks profitabilitas tenaga kerja tertinggi pada bulan Juli 2017 yaitu 132% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 75%, indeks profitabilitas material tertinggi pada bulan April 2017 yaitu 94% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 73%, indeks profitabilitas energi tertinggi pada bulan September 2018 yaitu 119% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 76%, pada profitabilitas modal tertinggi pada bulan Februari yaitu 96% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 74%, *input* profitabilitas total tertinggi pada bulan Februari 2017 yaitu 96% dan terendah pada bulan Februari 2018 yaitu 74%.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Perbaikan Harga Tahun 2017-2018

Periode	Indeks Perbaikan Harga				
	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total (%)
Januari 2017	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Februari 2017	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Maret 2017	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
April 2017	1,00	0,93	1,00	0,94	0,94
Mei 2017	1,00	0,93	1,00	0,94	0,94
Juni 2017	1,00	0,93	1,00	0,94	0,94
Juli 2017	1,00	0,90	1,00	0,92	0,92
Agustus 2017	1,00	0,90	1,00	0,92	0,92
September 2017	1,00	0,90	1,00	0,92	0,92
Oktober 2017	1,00	0,87	1,00	0,90	0,90
November 2017	1,00	0,87	1,00	0,89	0,89
Desember 2017	1,00	0,87	1,00	0,89	0,89
Januari 2018	1,05	0,90	1,07	0,94	0,93
Februari 2018	1,05	0,90	1,07	0,94	0,94
Maret 2018	1,05	0,90	1,07	0,93	0,93
April 2018	1,05	0,87	1,07	0,92	0,92
Mei 2018	1,05	0,87	1,07	0,91	0,91
Juni 2018	1,05	0,87	1,07	0,91	0,91
Juli 2018	1,05	0,84	1,07	0,88	0,88
Agustus 2018	1,05	0,84	1,07	0,88	0,88
September 2018	1,05	0,83	1,07	0,88	0,87
Oktober 2018	1,05	0,81	1,07	0,86	0,86
November 2018	1,05	0,81	1,07	0,86	0,86
Desember 2018	1,05	0,81	1,07	0,86	0,86



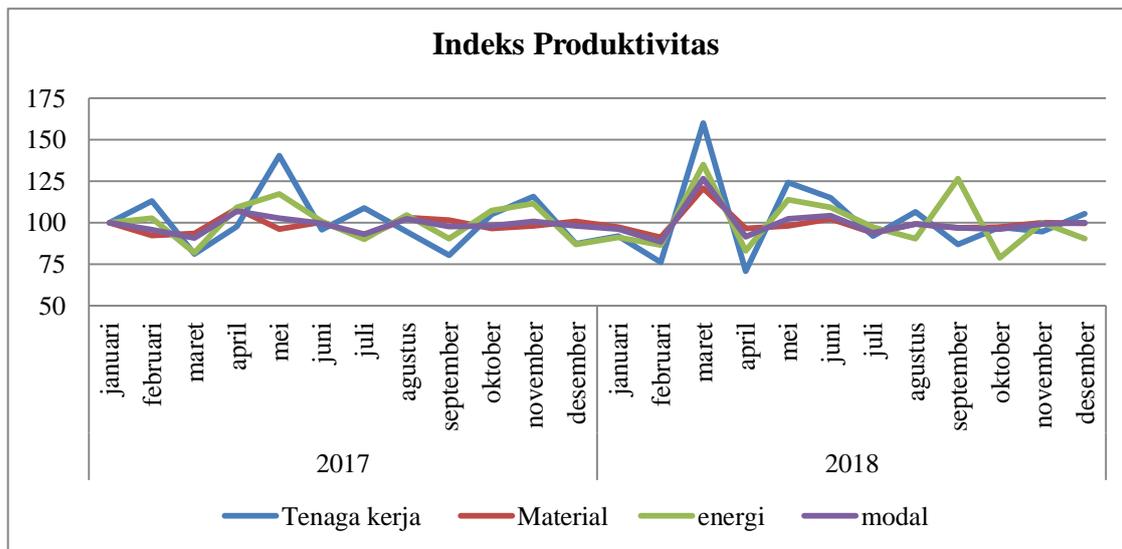
Gambar 4. Grafik Indeks Perbaikan Harga

Berdasarkan Tabel 3 dengan menggunakan Persamaan (6), diketahui indeks perbaikan harga perusahaan secara keseluruhan pada tahun 2017 relatif stabil pada *input* tenaga kerja dan energi yaitu 1,00 untuk *input* material, modal dan total mulai mengalami penurunan pada bulan April 2017. Sedangkan pada tahun 2018 terjadi peningkatan stabil pada *input* tenaga kerja dan energi sedangkan untuk *input* material, modal dan total mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu pada *input* material dengan rata-rata sebesar 0,89, pada *input* modal dengan rata-rata sebesar 0,92, pada *input* total dengan rata-rata sebesar 0,92.

#### Hasil Indeks Produktivitas Metode Mundel

Tabel 4. Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Metode Mundel Tahun 2017-2018

Periode	Indeks Produktivitas			
	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)
Januari 2017	100	100	100	100
Februari 2017	113,2	92,42	102,79	95,87
Maret 2017	81,29	93,4	81,78	90,79
April 2017	97,74	108,68	109,37	106,91
Mei 2017	140,55	96,37	117,44	102,94
Juni 2017	95,87	100,37	100,88	99,84
Juli 2017	108,89	91,32	89,88	93,13
Agustus 2017	94,74	103,1	104,71	102,22
September 2017	80,27	101,46	90,44	97,78
Oktober 2017	105,19	96,55	107,38	98,3
November 2017	115,79	98,21	111,49	100,9
Desember 2017	87,22	100,89	87,16	98,31
Januari 2018	92,04	97,21	91,31	96,15
Februari 2018	76,3	91,15	86,59	88,52
Maret 2018	160,2	120,68	134,91	126,44
April 2018	70,91	96,45	82,96	91,47
Mei 2018	124,35	97,95	113,87	102,37
Juni 2018	115,13	102,29	109,34	104,22
Juli 2018	91,94	93,93	97,35	93,87
Agustus 2018	106,49	99,11	90,37	99,44
September 2018	86,9	97,1	126,56	97,11
Oktober 2018	97,54	97,38	78,76	96,36
November 2018	94,6	100,19	99,9	99,45
Desember 2018	105,32	99,8	90,44	99,92
Total	2442,32	2376,01	2405,68	2382,31
Rata-rata	101,77	99,00	100,24	99,26



Gambar 5. Grafik Indeks Produktivitas Metode Mundel

Berdasarkan Tabel 4 dengan menggunakan persamaan 8, dapat dilihat kecenderungan yang terjadi bahwa indeks produktivitas adalah fluktuatif. Tetapi pada indeks produktivitas tenaga kerja mengalami fluktuatif yang sangat signifikan terlihat pada bulan Maret 2018 yaitu sebesar 160,2%. Pada grafik juga terlihat indeks produktivitas terendah berada pada indeks produktivitas tenaga kerja yaitu sebesar 70,91%. Hal ini menunjukkan bahwa *input* tenaga kerja mengalami pemborosan paling tinggi diantara indeks produktivitas yang lain.

**Perbandingan Indeks Produktivitas Metode APC dan Metode Mundel**

Tabel 5. Perbandingan Indeks Produktivitas

No.	Keterangan	APC	Mundel
		Indeks Produktivitas (%)	Indeks Produktivitas (%)
1.	Input Tenaga Kerja	104,86	101,77
2.	Input Material	94,62	99,00
3.	Input Energi	94,53	100,24
4.	Input Modal	95,72	99,26

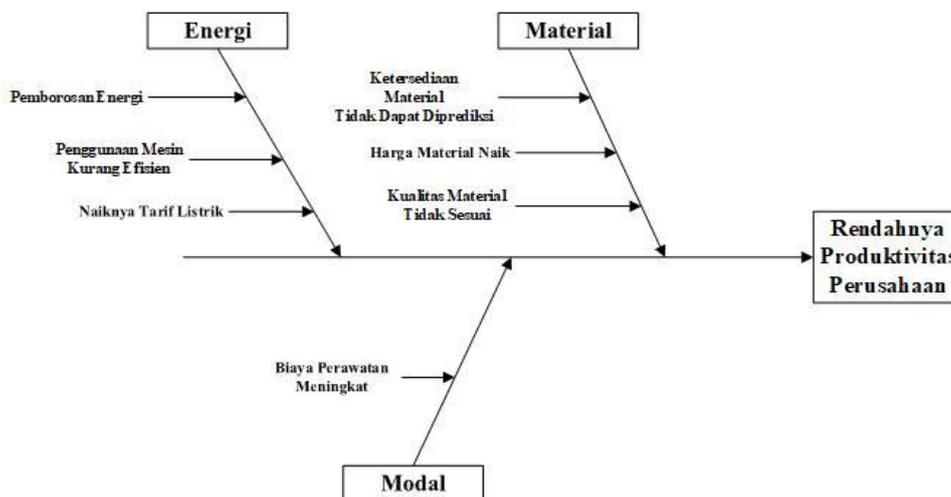
Dari Tabel 5 terlihat perbedaan angka hasil perhitungan produktivitas metode APC dan Mundel. Pada metode APC, hasil perhitungan disebut dengan indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga. Sedangkan pada metode Marvin E Mundel hasil perhitungan disebut indeks produktivitas. Adanya perbedaan APC dan Marvin E Mundel mengalami penurunan, pada APC *input* Material, Energi dan Modal yang mengalami penurunan sedangkan pada Mundel *input* Material dan modal yang mengalami penurunan. Tetapi nilai penurunan yang paling besar terlihat pada metode APC.

**Evaluasi Produktivitas**

Berdasarkan data pengukuran yang telah dianalisis dan hasil wawancara, terdapat faktor atau indikator yang menyebabkan rendahnya masing-masing nilai produktivitas yang ada pada CV. Nipson Industrial Coating, yaitu:

1. *American Productivity Center (APC)*
  - a. Material
    - Ketidaksiharian atau kesalahan dalam pengiriman bahan baku cat oleh supplier dapat menghambat proses produksi. Hal ini disebabkan tidak adanya kontrol ketat pada bagian baha baku saat dikirim supplier.
    - Penambahan jumlah biaya bahan baku cat yang di keluarkan akan berdampak kepada profit perusahaan yang menurun. Hal ini disebabkan harga bahan baku yang cenderung setiap bulannya.
  - b. Energi

- Bertambahnya penggunaan energi akibat seringnya terjadi waktu mengganggu pada mesin karena tidak digunakan. Hal ini bisa jadi disebabkan karena kekurangan bahan baku.
  - Kenaikan tarif listrik yang terjadi setiap tahun akan memperbesar biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.
- c. Modal
- Menurunnya pendapatan perusahaan akibat menurunnya pesanan produk dan jumlah produk yang terjual. Hal ini disebabkan mesin yang seringkali mengalami *break down* sehingga menghambat proses produksi.
2. Marvin E Mundel
- a. Material
- Ketersediaan bahan baku pada supplier tidak dapat diprediksi karena memesan jumlah bahan baku dalam skala besar sehingga bahan baku tidak selalu ada dalam jumlah besar.
- b. Modal
- Kualitas bahan baku yang tidak baik dapat menurunkan produktivitas perusahaan. Hal ini disebabkan pembelian ulang bahan baku untuk proses produksi cat.



Gambar 6. Diagram Sebab Akibat Rendahnya Produktivitas Perusahaan.

## Usulan Peningkatan Produktivitas *American Productivity Center* (APC) dan Marvin E Mundel

### 1. *American Productivity Center*

#### a. Material

Meningkatkan kontrol yang sebelumnya dilakukan hanya saat material sampai dipabrik dan dapat diminimalisir dengan melakukan kontrol pada material sebelum material dikirim oleh *supplier* dengan cara mengadakan kesepakatan bila terdapat material yang tidak sesuai spesifikasi dapat ditukar dengan material lain yang sesuai spesifikasi. Pemilihan *supplier* baik dari segi harga yang ditawarkan maupun kualitas material yang diberikan perlu dipertimbangkan kembali. Selain itu perusahaan perlu melakukan *market survey* bertujuan untuk mengetahui harga material dipasaran dan dibandingkan dengan harga yang ditawarkan oleh *supplier*. Dan apabila terjadi selisih harga yang signifikan harga pasar dan harga *supplier*, maka perusahaan perlu bernegosiasi kepada *supplier* untuk menurunkan harganya.

#### b. Energi

Mengurangi waktu mengganggu mesin yang seperti halnya terjadi saat menunggu proses produksi material lain (*delay*). Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kesadaran tenaga kerja untuk mematikan mesin jika tidak diperlukan guna menghemat

- pemakaian listrik agar seefisien mungkin sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan perusahaan.
- c. Modal  
Melakukan perawatan mesin yang awalnya dilakukan setiap 2 bulan sekali guna meminimalisir terjadinya kerusakan saat proses produksi berlangsung, perawatan disarankan melakukan setiap 3 minggu sekali. Hal ini didasarkan karena umur mesin yang relative tua secara berkala dan terjadwal.
2. Marvin E Mundel
    - a. Material  
Melakukan pengendalian material yang awalnya dilakukan setiap material sampai dipabrik dan di *check list* sesuai ketersediaan material, dan dapat dilakukan dengan melakukan kontrol terhadap ketersediaan material digudang dilakukan 3 hari kali agar tidak terjadi pemborosan sehingga material akan digunakan dengan lebih efektif dan efisien tanpa terjadinya kekurangan material waktu proses produksi. Hal ini dikarenakan material merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan proses produksi karena berpengaruh secara langsung terhadap produk yang dihasilkan.
    - b. Modal  
Pembelian mesin baru dapat dilakukan jika mesin sering mengalami kerusakan saat proses produksi. Hal ini guna meminimalisir terjadinya proses yang tertunda akibat mesin mengalami kerusakan.

## KESIMPULAN

Hasil pengukuran produktivitas dengan menggunakan kedua metode pada CV. Nipson Industrial Coating dapat dilihat rata-rata indeks produktivitas total pada metode APC sebesar 95,72%. Untuk metode Marvin E Mundel indeks produktivitas total sebesar 99,26%. Sedangkan hasil keseluruhan *input* pada CV. Nipson Industrial Coating mengalami penurunan dan berpengaruh terhadap produktivitas, Penyebab turunya produktivitas energi disebabkan tidak adanya kesadaran diri akan penggunaan listrik. Penyebab turunnya produktivitas modal disebabkan penambahan perawatan mesin. Penyebab turunnya produktivitas material disebabkan tingginya harga material serta penggunaan material yang kurang efisien. Peningkatan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan pemeriksaan terhadap material yang akan dikirim oleh *supplier* guna meminimalisir terjadinya pengiriman ulang, meningkatkan kesadaran tenaga kerja dalam hal pemakaian listrik agar seefisien mungkin sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan dan perlu adanya penambahan alat untuk pengingat penggunaan listrik. Peningkatan profitabilitas dapat dilakukan dengan cara menjalin kerjasama yang baik dengan *supplier* guna mendapatkan harga material yang rendah, meningkatkan kecepatan proses produksi guna mengurangi upah lembur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Sinaga, "Analisis produktivitas dengan metode marvin e. mundel pada pt. karya murni perkasa," 2015.
- [2] S. P. Siagian, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006.
- [3] H. Suliantoro, A. Arvianto, and P. S. Kusumo, "ANALISA DAN EVALUASI PRODUKTIVITAS MELALUI PENDEKATAN THE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER MODEL (APC) (Studi Kasus di PT. Gratia Husada Farma)," vol. 2, no. I, 2016.
- [4] P. Fithri and R. Y. Sari, "ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS," vol. 14, no. 1, pp. 138–155, 2015.
- [5] K. S. Rejeki, S. Sinulingga, and U. Tarigan, "Evaluasi dan Analisis Produktivitas dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PT.XYZ," *e-Jurnal Tek. Ind. FT USU*, vol. 2, no. 1, pp. 48–53, 2013.
- [6] A. H. Nasution, *Manajemen Industri*, Ed. 1. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [7] A. D. Purwanti, R. Astuti, and P. Deoranto, "Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E . Mundel ( Studi Kasus di UD . Sabar Jaya Malang )," 2014.
- [8] T. Daryanto, *Konsep Pembelajaran Kreatif*. Yogyakarta: Gava Media, 2012.