

Analisis Pengukuran Produktivitas Produksi Furniture dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel dan American Productivity Center (APC) (Studi Kasus di D'Best Furniture CV. Limase Laras)

Jono¹, Masrul Indrayana², Intan Permatasari³, Ardha Nur Maulana⁴

^{1,2,3}Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Widyamata
Dalem Mangkubumen KT. III/237 Yogyakarta

Email: kartajono92@gmail.com, Masrul_indrayana@yahoo.com
intanpermatasari@widyamata.ac.id ardhanur.maulana1701@gmail.com,

**Corresponding Author*

ABSTRAK

D'Best Furniture CV. Limase Laras merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri furniture. D'Best Furniture CV. Limase Laras selama ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas terhadap produk yang dihasilkannya, sehingga perusahaan tidak mengetahui seberapa tingkat produktivitas yang telah dicapai oleh perusahaan. Padahal, dengan meluasnya area pemasaran hingga mencapai ke luar negeri, perusahaan dituntut untuk selalu menjaga dan meningkatkan kualitas dan memperhatikan produktivitas produk sesuai dengan permintaan pelanggan. D'Best Furniture CV. Limase Laras juga tidak mengetahui penyebab dari penurunan maupun peningkatan produktivitas perusahaan.

Untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan, maka perlu untuk dilakukan analisis pengukuran produktivitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel dan metode American Productivity Center (APC). Kedua metode ini pada umumnya memiliki kesamaan, yaitu dapat mengetahui indeks produktivitas perusahaan. Metode Marvin E. Mundel merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk melihat peningkatan atau penurunan produktivitas secara spesifik, sedangkan metode American Productivity Center (APC) merupakan suatu metode yang digunakan dengan tujuan perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas dan hubungan secara langsung antara profitabilitas dengan produktivitas dan perbaikan harga. Untuk memudahkan dalam menganalisis data, maka digunakan fishbone diagram untuk mengetahui sebab akibat penurunan produktivitas.

Berdasarkan hasil penelitian, produktivitas perusahaan pada tahun 2021 mengalami penurunan, yaitu sebesar 79%. Penurunan produktivitas yang paling dominan disebabkan oleh depresiasi mesin, karena penggunaan mesin yang melebihi batas dan kerusakan pada mesin akibat kurang efektif dalam hal perawatan mesin. Langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan melakukan pembelian mesin yang baru dan memberi pelatihan kepada pekerja mengenai cara melakukan perawatan terhadap mesin.

Kata kunci: Produktivitas, Marvin E. Mundel, American Productivity Center (APC), Fishbone Diagram

ABSTRACT

D'Best Furniture CV. Limase Laras is a company engaged in the furniture industry. So far, D'Best Furniture CV. Limase Laras has never measured the productivity of the products it produces, so the company does not know what level of productivity has been achieved by the company. In fact, with the expansion of the marketing area to reach overseas, companies are required to always maintain and improve quality and pay attention to product productivity in accordance with customer demands. D'Best Furniture CV. Limase Laras also does not know the cause of the decline or increase in company productivity.

To determine the level of productivity of the company, it is necessary to analyze the productivity measurement. The method used in this study is the Marvin E. Mundel method and the American Productivity Center (APC) method. In general, these two methods have something in common, namely being able to determine the company's productivity index. The Marvin E. Mundel method is a method that can be used to see an increase or decrease in productivity specifically, while the American Productivity Center (APC) method is a method used with the aim of the company being able to determine the level of productivity and the direct relationship between profitability and productivity and price improvements. To make it easier to analyze the data, a fishbone diagram is used to determine the cause and effect of decreased productivity.

Based on the results of the study, the company's productivity in 2021 will decrease by 79%. The most dominant decrease in productivity is caused by machine depreciation, due to the use of machines that exceed the limit and damage to machines due to lack of effectiveness in terms of machine maintenance. Steps that can

be taken to increase productivity are to purchase new machines and provide training to workers on how to perform maintenance on machines.

Keywords: Productivity, Marvin E. Mundel, American Productivity Center (APC), Fishbone Diagram

I. PENDAHULUAN

Produktivitas merupakan salah satu faktor terpenting yang ada pada suatu perusahaan (Andriyany, 2021). Produktivitas berkaitan dengan kemajuan atau kemunduran suatu perusahaan, artinya apabila tingkat produktivitas suatu perusahaan meningkat, berarti produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang terjamin dan menandakan kemajuan suatu perusahaan (Khair & Astuti, 2021). Dalam konsep produktivitas, berkaitan erat dengan *Input* dan *Output*. *Input* merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan *output* atau hasil yang diinginkan, sedangkan *Output* merupakan hasil keluaran dari proses produksi yang telah berlangsung. *Input* dan *Output* merupakan kedua hal yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya, artinya apabila perusahaan menginginkan pencapaian *output* yang optimal, maka perlu diimbangi dengan pemanfaatan *input* yang efektif dan efisien. Sumber *input* suatu perusahaan terdiri dari : *Input* bahan baku, *Input* tenaga kerja, *Input* depresiasi, dan *Input* energi yang digunakan selama proses produksi berlangsung (Onsardi, 2020).

Metode *American Productivity Center* (APC) merupakan dua pendekatan yang sering digunakan dalam analisis produktivitas perusahaan pada peningkatan kinerja (Maulana & Lukmandono, 2021a; Suseno & Fitri, 2022). Sedangkan metode Marvin E. Mundel untuk melakukan pengukuran produktivitas (Bakhtiar et al., 2017; Chandrahadinata & Maelani, 2023a; Farandi Pradana & Jati Nugroho, 2021). Namun, kedua metode ini memiliki fokus berbeda dalam mengukur kinerja produktivitas, di mana metode Marvin E. Mundel lebih menitikberatkan pada perbandingan antara *output* dan seluruh *input* (*input* total), sedangkan metode APC memisahkan pengaruh perubahan harga dari produktivitas agar dapat mengukur efisiensi secara lebih objektif (Maulana & Lukmandono, 2021b).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode Marvin E. Mundel dan *American Productivity Center* (APC) untuk mengukur produktivitas di berbagai sektor industri. Misalnya, (Chandrahadinata & Maelani, 2023b) menggunakan metode Marvin E. Mundel dalam analisis produktivitas tenaga kerja di industri lilin menghasilkan nilai produktivitas tenaga kerja tertinggi sebanyak 23,41%, nilai produktivitas *maintenance* sebanyak 2,35% dan nilai produktivitas energi tertinggi sebesar 28,9%. Sementara itu, (Walady Utama et al., 2024) menerapkan metode APC pada perusahaan makanan yang mengidentifikasi indeks produktivitas mengalami penurunan sebesar -17,71% dari tahun sebelumnya yang disebabkan oleh penurunan sebagian produktivitas pada unsur input tenaga kerja dan bahan baku. Indeks profitabilitas mengalami kenaikan sebesar +1,20%. Dan indeks perbaikan harga mengalami kenaikan sebesar +22,97%. Peneliti lainnya (Beatrix & Dewi, 2019) melakukan perbandingan antara metode Marvin E. Mundel dan APC di industri manufaktur, yang menunjukkan hasil berbeda akibat pengaruh harga dan energi yang meningkat. Meski demikian, penelitian-penelitian tersebut mayoritas dilakukan pada sektor industri manufaktur umum dan belum banyak yang secara spesifik meneliti industri furniture.

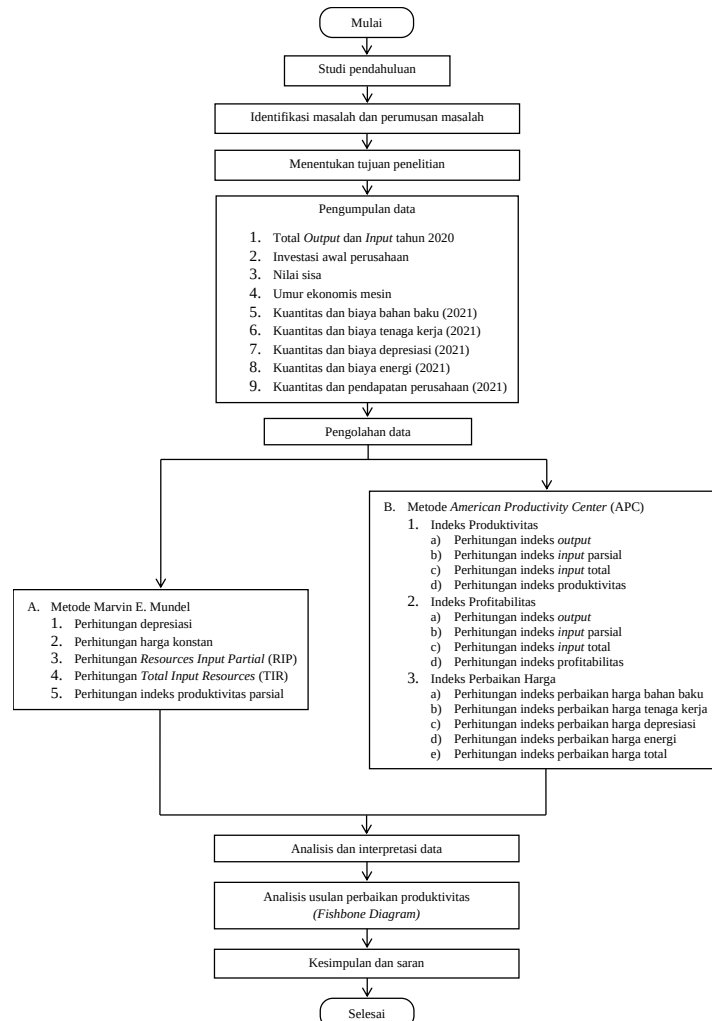
Industri *furniture* memiliki karakteristik yang berbeda dengan industri lain, seperti ketergantungan pada bahan baku alam (kayu), penggunaan kombinasi mesin dan tenaga kerja manual, serta variasi desain dan model produk yang tinggi. Hal ini menyebabkan tantangan tersendiri dalam mengukur produktivitas secara akurat. Sampai saat ini, masih sangat terbatas studi yang menggunakan pendekatan metode Marvin E. Mundel dan APC secara bersamaan dalam konteks industri *furniture*. Kebanyakan penelitian menggunakan metode APC pada industri manufaktur (Pujotomo et al., 2020; Yanti, 2019), namun belum banyaknya yang mengkombinasikan metode Marvin E. Mundel dan APC di industri manufaktur, sehingga kurangnya penelitian yang fokus pada sektor ini menjadi celah (*research gap*) yang penting untuk diteliti lebih lanjut, agar dapat diketahui pendekatan pengukuran produktivitas yang paling sesuai dan efektif dalam menggambarkan kinerja produktivitas industri *furniture* secara menyeluruh, baik dari sisi efisiensi proses maupun dampak perubahan harga *input* produksi.

D'Best Furniture CV. Limase Laras merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri *furniture*. Perusahaan selama ini belum mengetahui seberapa tingkat produktivitas yang telah dicapai oleh perusahaan, karena sama sekali belum pernah melakukan analisis produktivitas. Perusahaan juga tidak mengetahui penyebab dari penurunan maupun peningkatan produktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan dan untuk mengetahui penyebab penurunan produktivitas perusahaan. Penelitian ini menggunakan dua metode pengukuran produktivitas, yaitu metode Marvin E. Mundel dan metode *American Productivity Center* (APC).

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengukur tingkat produktivitas D'Best Furniture CV. Limase Laras dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel dan *American Productivity Center* (APC). Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan pemahaman secara teoritis yang berkaitan dengan topik pembahasan dengan cara mencari sumber-sumber literatur, karya ilmiah, dan skripsi yang sesuai dengan topik yang akan dibahas.

2. Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah

Pada tahapan ini, peneliti dapat mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan dan dilakukan perumusan masalah untuk mempermudah dalam mencapai tujuan penelitian.

3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dibuat berdasarkan pada rumusan masalah yang ada.

4. Pengumpulan Data yang dibutuhkan sebagai bahan dalam melakukan analisis dalam penelitian ini, yaitu:

- Data total *output* dan *input* perusahaan pada tahun 2020
- Data investasi awal perusahaan
- Data nilai sisa
- Data umur ekonomis mesin
- Data kuantitas dan biaya bahan baku pada periode Januari-Desember 2021
- Data kuantitas dan biaya tenaga kerja pada periode Januari-Desember 2021
- Data kuantitas dan biaya depresiasi pada periode Januari-Desember 2021
- Data kuantitas dan biaya energi pada periode Januari-Desember 2021

- i. Data kuantitas dan pendapatan perusahaan pada periode Januari-Desember 2021
5. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan.

- a. Produktivitas Perusahaan

Pengolahan data yang pertama yaitu dengan mengetahui terlebih dahulu tingkat produktivitas yang telah dicapai oleh perusahaan. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas perusahaan} = \frac{\text{Output 2021}/\text{Input 2021}}{\text{Output 2020}/\text{Input 2020}} \quad (1)$$

- b. Marvin E. Mundel

Pada dasarnya, metode Marvin E. Mundel merupakan suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarkan konsep dalam ilmu teknik dan manajemen industri, metode ini biasanya menitikberatkan pada biaya produksi (Ollifia & Lukmandono, 2019). Model pengukuran produktivitas Marvin E. Mundel dapat dibedakan menjadi dua bentuk pengukuran produktivitas, namun pada dasarnya kedua bentuk pengukuran tersebut sama, sehingga dapat digunakan salah satu saja untuk melakukan perhitungan produktivitas perusahaan. Langkah-langkah perhitungan dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel adalah sebagai berikut:

- 1) Perhitungan Depresiasi

Perhitungan depresiasi merupakan perhitungan yang berkaitan dengan *input* modal. *Input* modal yang dimaksud merupakan biaya depresiasi per jam yang dikeluarkan oleh perusahaan.

$$\text{Depresiasi} / \text{Jam} = \frac{\text{Harga investasi} - \text{Nilai sisa}}{\text{Umur ekonomis} \times \text{Jam tersedia per tahun}} \quad (2)$$

- 2) Perhitungan Harga Konstan

Harga konstan merupakan hasil dari perkalian antara kuantitas dengan harga pada periode sebelumnya. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung harga konstan:

$$\text{Harga Konstan} = \text{Kuantitas} \times \text{Harga Periode Sebelumnya} \quad (3)$$

- 3) Perhitungan *Resources Input Partial* (RIP)

Resources Input Partial (RIP) merupakan hasil dari penjumlahan harga konstan masing-masing *input*. Berikut rumus perhitungan *Resources Input Partial* (RIP):

$$\text{RIP} = \sum \text{Harga Konstan} \quad (4)$$

- 4) Perhitungan *Total Input Resources* (TIR)

Total Input Resources (TIR) merupakan jumlah dari seluruh *Resources Input Partial* (RIP) setiap *input*. Berikut rumus perhitungan *Total Input Resources* (TIR):

$$\text{TIR} = \text{RIP 1} + \text{RIP 2} + \dots + \text{RIP n} \quad (5)$$

- 5) Perhitungan Indeks Produktivitas

Indeks produktivitas merupakan perbandingan antara nilai indeks *output* dengan nilai indeks *input*. Indeks produktivitas dihitung pada setiap masing-masing *input* yang digunakan. Berikut rumus perhitungan indeks produktivitas:

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{AOMP} / \text{AOBP}}{\text{RIPMP} / \text{RIPBP}} \times 100\% \quad (6)$$

- c. *American Productivity Center* (APC)

American Productivity Center (APC) merupakan metode untuk mengolah atau menganalisis data berupa data jumlah tenaga kerja, jumlah energi listrik, jumlah material, jumlah modal, jumlah hasil keluaran, dan harga jual produk serta pengeluaran biaya untuk tenaga kerja, energi, material tiap periode ditetapkan. Metode ini digunakan dengan tujuan perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas dan hubungan secara langsung antara profitabilitas dengan

produktivitas dan perbaikan harga (Katili et al., 2021) . Berikut perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan metode *American Productivity Center (APC)*:

1) Perhitungan indeks *input* dan indeks *output*

Indeks *input* merupakan perbandingan antara nilai *input* periode pengukuran dengan nilai *input* periode dasar. Indeks *input* yang dihitung terdiri dari *input* parsial (bahan baku, tenaga kerja, depresiasi, energi) dan *input* total. Berikut rumus perhitungan indeks *input*:

$$\text{Indeks Input} = \frac{\text{Input periode pengukuran}}{\text{Input periode dasar}} \times 100\% \quad (6)$$

Indeks *output* merupakan rasio antara nilai *output* periode pengukuran dengan nilai *output* periode dasar. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung indeks *output*:

$$\text{Indeks Output} = \frac{\text{Output pengukuran}}{\text{Output dasar}} \times 100\% \quad (7)$$

2) Indeks Produktivitas

Indeks Produktivitas merupakan perbandingan antara nilai produktivitas periode pengukuran dengan produktivitas periode dasar. Indeks produktivitas berpatokan pada harga konstan. Berikut rumus indeks produktivitas:

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{Produktivitas Periode Ke-n}}{\text{Produktivitas Periode Dasar}} \times 100\% \quad (8)$$

$$\text{Produktivitas Periode Dasar} = \frac{IO_0}{II_0} \quad (9)$$

$$\text{Produktivitas Periode Ke-n} = \frac{IO_1}{II_1} \quad (10)$$

- IO_0 : Indeks *output* periode dasar
- II_0 : Indeks *input* periode dasar
- IO_1 : Indeks *output* periode pengukuran
- II_1 : Indeks *input* periode pengukuran

3) Indeks Profitabilitas

Indeks Profitabilitas merupakan perbandingan antara nilai indeks *output* dengan masing-masing nilai indeks *input*. Indeks profitabilitas berpatokan pada harga berlaku. Berikut rumus indeks profitabilitas:

$$IPF_{\text{Parsial}} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input Parsial}} \times 100\% \quad (11)$$

4) Indeks Perbaikan Harga

Indeks Perbaikan Harga merupakan perbandingan antara indeks profitabilitas dengan indeks produktivitas pada masing-masing *Input*. Berikut rumus indeks perbaikan harga:

$$IPH_{\text{Parsial}} = \frac{IPF_{\text{Parsial}}}{IP_{\text{Parsial}}} \times 100\% \quad (12)$$

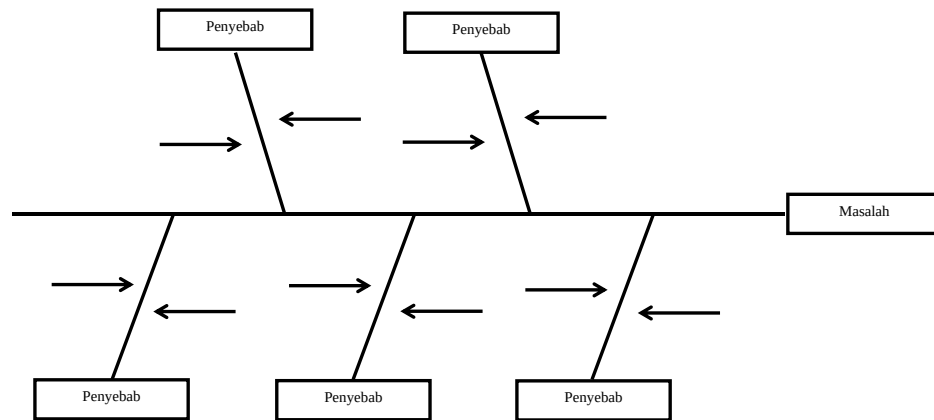
6. Analisis dan Interpretasi Data

Analisis dan interpretasi data dilakukan setelah didapatkan hasil dari pengolahan data. Tahapan ini dilakukan agar data dapat dengan mudah untuk dipahami. Pada tahapan ini kemudian dilakukan perbandingan antara kedua metode yang digunakan terhadap hasil pengukuran produktivitas yang telah diperoleh.

7. Analisis Usulan Perbaikan Produktivitas

Analisis usulan perbaikan produktivitas merupakan suatu langkah untuk memberikan usulan perbaikan produktivitas berdasarkan hasil pengolahan data dan perbandingan dari kedua metode yang digunakan.

Untuk memudahkan dalam hal menganalisis usulan perbaikan produktivitas, maka diperlukan suatu alat bantu seperti *Fishbone Diagram* (diagram tulang ikan) sebagai upaya memberi usulan perbaikan produktivitas. *Fishbone Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Fishbone Diagram*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Perusahaan

Perhitungan indeks produktivitas perusahaan dilakukan dengan menggunakan rumus sesuai dengan rumus nomor (1). Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan bahwa perusahaan memiliki nilai indeks produktivitas sebesar 79%. Hal ini menandakan bahwa tingkat produktivitas perusahaan mengalami penurunan. Penurunan produktivitas perusahaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kualitas bahan baku, kinerja dan jumlah tenaga kerja, penyusutan mesin yang digunakan, sumber energi, dan tingkat penjualan perusahaan.

3.2 Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Metode Marvin E. Mundel

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung nilai indeks produktivitas sesuai dengan langkah-langkah perhitungan dalam metode Marvin E. Mundel. Berikut tabel hasil perhitungan nilai indeks produktivitas yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indeks Produktivitas (Marvin E. Mundel)

Indeks Produktivitas	Bulan											
	Jan (%)	Feb (%)	Mar (%)	Apr (%)	Mei (%)	Jun (%)	Jul (%)	Agu (%)	Sep (%)	Okt (%)	Nov (%)	Des (%)
Kayu Afkiran	100	84	45	33	132	245	187	49	276	154	114	347
Papan Triplek	100	42	21	46	93	215	163	183	155	57	63	47
Furniture ½	100	23	96	50	665	182	119	75	111	54	40	48
Jadi												
Tenaga Kerja 1	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Tenaga Kerja 2	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Tenaga Kerja 3	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Tenaga Kerja 4	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Tenaga Kerja 5	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Tenaga Kerja 6	100	42	12	18	37	175	152	63	138	80	44	87
Depresiasi	100	47	15	22	47	170	140	73	139	88	51	91
Energi	100	41	13	17	38	181	141	56	130	73	42	80

Berdasarkan tabel 1 diatas dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan persamaan (6), menunjukkan angka nilai indeks produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel. Indeks produktivitas perusahaan pada tahun 2021 cenderung fluktuatif yaitu indeks produktivitas kayu afkiran tertinggi pada bulan desember sebesar 347% dan terendah pada bulan april sebesar 33%. Indeks produktivitas papan triplek tertinggi pada bulan juni sebesar 215% dan terendah pada bulan maret sebesar 21%. Indeks produktivitas furniture $\frac{1}{2}$ jadi tertinggi pada bulan mei sebesar 665% dan terendah pada bulan februari sebesar 23%. Indeks produktivitas tenaga kerja (1, 2, 3, 4, 5, dan 6) memiliki indeks produktivitas yang sama, dengan indeks produktivitas tertinggi pada bulan juni sebesar 175% dan terendah pada bulan maret sebesar 12%. Indeks produktivitas depresiasi tertinggi pada bulan juni sebesar 170% dan terendah pada bulan maret sebesar 15%. Indeks produktivitas energi tertinggi pada bulan juni sebesar 181% dan terendah pada bulan maret sebesar 13%.

3.3 Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Metode American Productivity Center (APC)

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung nilai indeks produktivitas sesuai dengan langkah-langkah perhitungan dalam metode *American Productivity Center* (APC). Berikut tabel hasil perhitungan nilai indeks produktivitas yang dapat dilihat pada tabel 2.

Bulan	Indeks Produktivitas			
	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Depresiasi	Energi
Jan	100%	100%	100%	100%
Feb	38%	42%	47%	41%
Mar	60%	12%	15%	13%
Apr	39%	18%	21%	17%
Mei	206%	37%	47%	38%
Jun	211%	175%	170%	180%
Jul	149%	152%	139%	141%
Agu	59%	63%	73%	57%
Sep	166%	138%	139%	129%
Okt	83%	80%	88%	73%
Nov	63%	44%	52%	42%
Des	90%	87%	92%	80%

Berdasarkan tabel 2 diatas dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan persamaan (8), menunjukkan angka nilai indeks produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode *American Productivity Center* (APC). Indeks produktivitas perusahaan pada tahun 2021 cenderung fluktuatif yaitu indeks produktivitas bahan baku tertinggi pada bulan juni sebesar 211% dan terendah pada bulan februari sebesar 38%. Indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan juni sebesar 175% dan terendah pada bulan maret sebesar 12%. Indeks produktivitas depresiasi tertinggi pada bulan juni sebesar 170% dan terendah pada bulan maret sebesar 15%. Indeks produktivitas energi tertinggi pada bulan juni sebesar 180% dan terendah pada bulan maret sebesar 13%.

3.4 Hasil Perhitungan Indeks Profitabilitas Metode American Productivity Center (APC)

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung nilai indeks profitabilitas sesuai dengan langkah-langkah perhitungan dalam metode *American Productivity Center* (APC). Berikut tabel hasil perhitungan nilai indeks profitabilitas yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Indeks Profitabilitas (APC)

Bulan	Indeks Profitabilitas			
	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Depresiasi	Energi
Jan	100%	100%	100%	100%
Feb	50%	53%	60%	51%
Mar	43%	9%	11%	9%
Apr	38%	18%	21%	17%
Mei	256%	46%	58%	47%
Jun	188%	152%	148%	157%
Jul	140%	141%	129%	128%
Agu	69%	73%	85%	66%
Sep	142%	119%	120%	111%
Okt	91%	87%	96%	78%
Nov	63%	44%	52%	42%
Des	82%	80%	84%	73%

Berdasarkan tabel 3 diatas dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan persamaan (11), menunjukkan angka nilai indeks profitabilitas perusahaan dengan menggunakan metode *American Productivity Center* (APC). Indeks profitabilitas perusahaan pada tahun 2021 cenderung fluktuatif yaitu indeks profitabilitas bahan baku tertinggi pada bulan mei sebesar 256% dan terendah pada bulan april sebesar 38%. Indeks profitabilitas tenaga kerja tertinggi pada bulan juni sebesar 152% dan terendah pada bulan maret sebesar 9%. Indeks profitabilitas depresiasi tertinggi pada bulan juni sebesar 148% dan terendah pada bulan maret sebesar 11%. Indeks profitabilitas energi tertinggi pada bulan juni sebesar 157% dan terendah pada bulan maret sebesar 9%.

3.5 Hasil Perhitungan Indeks Perbaikan Harga Metode American Productivity Center (APC)

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung nilai indeks perbaikan harga sesuai dengan langkah-langkah perhitungan dalam metode *American Productivity Center* (APC). Berikut tabel hasil perhitungan nilai indeks perbaikan harga yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Indeks Perbaikan Harga (APC)

Bulan	Indeks Perbaikan Harga			
	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Depresiasi	Energi
Jan	100%	100%	100%	100%
Feb	132%	126%	128%	124%
Mar	72%	75%	73%	69%
Apr	97%	100%	100%	100%
Mei	124%	124%	123%	124%
Jun	89%	87%	87%	87%
Jul	94%	93%	93%	91%
Agu	117%	116%	116%	116%
Sep	86%	86%	86%	86%
Okt	110%	109%	109%	107%
Nov	100%	100%	100%	100%
Des	91%	92%	91%	91%

Berdasarkan tabel 4 diatas dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan persamaan (12), menunjukkan angka nilai indeks perbaikan harga dengan menggunakan metode *American Productivity Center* (APC). Indeks perbaikan harga perusahaan pada tahun 2021 cenderung fluktuatif yaitu indeks perbaikan harga bahan baku tertinggi pada bulan februari sebesar 132% dan terendah pada bulan maret sebesar 72%. Indeks perbaikan harga tenaga kerja tertinggi pada bulan februari sebesar 126% dan terendah pada bulan maret sebesar 75%. Indeks perbaikan harga depresiasi tertinggi pada bulan februari sebesar 128% dan terendah pada bulan maret sebesar 73%. Indeks perbaikan harga energi tertinggi pada bulan februari dan mei sebesar 124% dan terendah pada bulan maret sebesar 69%.

Nilai-nilai indeks perbaikan harga mencerminkan perubahan harga dari masing-masing komponen input (bahan baku, tenaga kerja, depresiasi, dan energi) dibandingkan dengan bulan dasar. Ketika indeks perbaikan harga bahan baku di bulan Februari sebesar 132%, artinya terjadi kenaikan harga bahan baku sebesar 32% dibandingkan bulan dasar (Januari = 100%). Kenaikan harga tertinggi pada masing-masing komponen input terjadi pada bulan Februari, dengan rincian: bahan baku mengalami peningkatan hingga 132%, tenaga kerja sebesar 126%, dan depresiasi mencapai 128%. Untuk komponen energi, kenaikan tertinggi tercatat pada bulan Februari dan Mei, masing-masing sebesar 124%. Data ini menunjukkan bahwa bulan Februari merupakan periode dengan lonjakan harga input tertinggi secara keseluruhan

Metode *American Productivity Center* (APC) digunakan untuk memisahkan pengaruh perubahan harga terhadap produktivitas. Peningkatan indeks menunjukkan adanya kenaikan harga *input*, sedangkan penurunan indeks mencerminkan penurunan harga. Oleh karena itu, perubahan nilai *output* perusahaan tidak selalu mencerminkan peningkatan produktivitas, karena bisa jadi perubahan tersebut hanya disebabkan oleh fluktuasi harga *input*. Untuk menilai produktivitas secara riil, perlu dilakukan analisis lanjutan terhadap jumlah *input* dan *output* aktual agar dapat dibedakan antara peningkatan yang berasal dari efisiensi kerja dan yang sekadar dipengaruhi oleh perubahan harga pasar.

3.6 Perbandingan Metode Marvin E. Mundel dan American Productivity Center (APC)

IV. Tabel 5. Perbandingan Metode

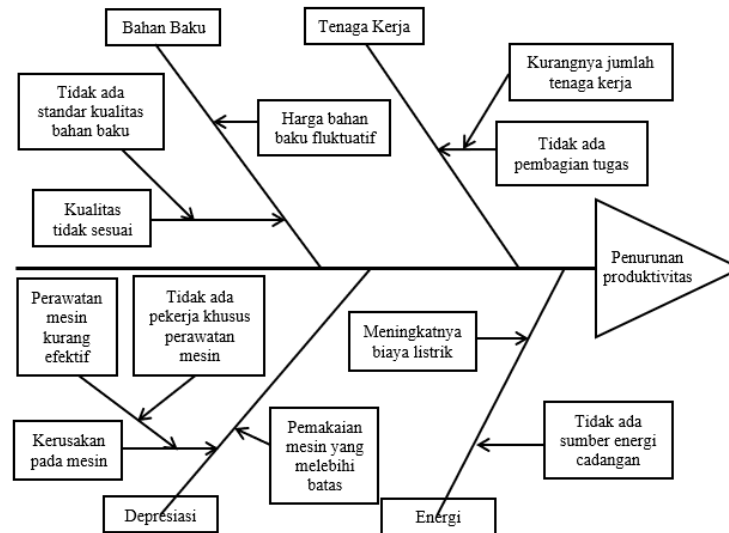
Indeks Produktivitas		Perbandingan Metode	
		Mundel	APC
Bahan Baku	Kayu Afkiran	147%	
	Papan Triplek	99%	105%
	Furniture ½ Jadi	130%	
Tenaga Kerja	Tenaga Kerja 1	79%	
	Tenaga Kerja 2	79%	
	Tenaga Kerja 3	79%	79%
	Tenaga Kerja 4	79%	
	Tenaga Kerja 5	79%	
	Tenaga Kerja 6	79%	
Depresiasi		82%	82%
Energi		76%	76%
Rata-rata		92%	86%

Berdasarkan tabel 5 terlihat perbedaan hasil perhitungan produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel dan metode *American Productivity Center* (APC). Pada metode APC, perhitungan produktivitas dilakukan pada *input* bahan baku, tenaga kerja, depresiasi, dan energi, sedangkan pada metode Marvin E. Mundel, perhitungan produktivitas lebih spesifik, yaitu *input* kayu afkiran, papan triplek, *furniture* ½ jadi, tenaga kerja (1, 2, 3, 4, 5, dan 6), depresiasi, dan energi.

Penurunan produktivitas pada metode Marvin E. Mundel terjadi pada *input* papan triplek, tenaga kerja, depresiasi, dan energi, sedangkan pada metode APC, penurunan terjadi pada *input* tenaga kerja, depresiasi, dan energi.

4.6 Usulan Perbaikan Produktivitas

Berdasarkan data pengukuran yang telah dianalisis dan hasil wawancara, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas perusahaan. Faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas digambarkan dalam *Fishbone Diagram* yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Fish bone diagram*

Berdasarkan gambar 3 terkait dengan sebab akibat penurunan produktivitas, maka dapat dilakukan suatu upaya peningkatan produktivitas perusahaan. Usulan peningkatan produktivitas yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bahan baku
 - a. Perusahaan perlu membuat dan menentukan spesifikasi kualitas bahan baku yang akan digunakan untuk proses produksi dan melakukan kontrol terhadap bahan baku ketika melakukan pemesanan, sehingga kualitas bahan baku yang dipesan dapat sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan.
 - b. Perusahaan perlu untuk melakukan survei harga bahan baku dipasaran, sehingga dapat dibandingkan antara harga bahan baku dipasaran dengan harga bahan baku pada *supplier*, apabila terdapat perbedaan harga maka perusahaan dapat melakukan negosiasi dengan pihak *supplier* agar dapat menurunkan harga bahan bakunya.
2. Tenaga kerja
 - a. Penambahan tenaga kerja dapat mengatasi permasalahan terkait dengan penurunan produktivitas, karena dengan sumber daya manusia (tenaga kerja) yang mencukupi, maka akan memperlancar proses produksi, dapat memproduksi dalam jumlah yang banyak, dan dapat memenuhi semua pesanan dengan tepat waktu.
 - b. Perusahaan perlu mengelompokkan setiap pekerjaan yang ada di perusahaan dan menempatkan pekerja pada setiap bagian, sehingga pekerja memiliki tanggungjawab dan lebih fokus pada pekerjaan yang telah ditugaskan kepadanya.
3. Depresiasi
 - a. Perusahaan perlu untuk melakukan perawatan terhadap mesin yang digunakan untuk proses produksi. Perawatan perlu dilakukan oleh orang yang memahami tentang perawatan mesin, sehingga mesin dapat terjaga dengan baik dan memiliki masa pakai yang panjang. Selain orang yang memahami tentang perawatan mesin, pekerja juga diwajibkan untuk membersihkan peralatan maupun mesin yang telah selesai digunakan, agar dapat meminimalisir kerusakan pada mesin.
 - b. Mesin yang digunakan oleh perusahaan perlu untuk dilakukan peremajaan, artinya mesin yang saat ini digunakan oleh perusahaan perlu untuk diganti dengan mesin yang baru. Hal ini dikarenakan mesin yang saat ini digunakan telah melebihi umur ekonomis mesin (masa

pakai mesin), dan mengakibatkan mesin tidak dapat beroperasi secara maksimal dan berdampak pada proses produksi yang sedang berlangsung.

4. Energi
 - a. Menggunakan listrik sesuai dengan kebutuhan agar dapat menghemat pemakaian listrik dan mengurangi biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran listrik. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menggunakan mesin apabila dibutuhkan saja dan mematikannya setelah selesai digunakan.
 - b. Menambah sumber cadangan energi yang lain seperti generator agar pada saat terjadi pemadaman listrik dari pihak PLN, maka proses produksi dapat terus berjalan dengan lancar. Hal ini perlu untuk dilakukan karena seluruh proses produksi yang ada pada perusahaan berkaitan dengan energi listrik, apabila tidak ada sumber energi listrik maka proses produksi dapat berhenti total.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis indeks perbaikan harga serta perhitungan produktivitas menggunakan dua pendekatan yang berbeda, diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kondisi produktivitas perusahaan. Selanjutnya, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan, tingkat produktivitas yang telah dicapai oleh perusahaan sebesar 79%.
2. Tingkat produktivitas perusahaan dengan metode Marvin E. Mundel memiliki rata-rata sebesar 92%, sedangkan tingkat produktivitas perusahaan dengan metode *American Productivity Center* (APC) memiliki rata-rata sebesar 86%.
3. Penyebab penurunan produktivitas yang paling dominan disebabkan oleh depresiasi mesin, karena penggunaan mesin yang melebihi batas dan kerusakan pada mesin akibat kurang efektif dalam hal perawatan mesin.
4. Solusi yang dapat diberikan berdasarkan penyebab penurunan produktivitas yang paling dominan adalah dengan melakukan pembelian mesin yang baru dan memberikan pelatihan kepada pekerja mengenai cara melakukan perawatan terhadap mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyany, D. P. (2021). Analisis Konsep Produktivitas Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Karyawan (Studi Literatur). *Depository STIE PGRI Dewantara Jombang*, 38(Produktivitas).
- Bakhtiar, Diana, & Fariz. (2017). Analisis Pengukuran Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di Ptpn Iv Pks Pabatu, Tebing Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri*.
- Beatrix, M. E., & Dewi, A. A. (2019). *Analisa Produktivitas Dengan Menggunakan Model Pengukuran The American Productivity Center (APC) Pada Produk Aluminium Sheet Dan Aluminium Foil*. *Xiii*(2), 154–166.
- Chandradhinata, D., & Maelani, R. (2023a). Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di CV Taruna Jaya. *Jurnal Kalibrasi*, 21(1). <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.21-1.1096>
- Farandi Pradana, F., & Jati Nugroho, A. (2021). Analisis Produktifitas Penyablonan Kaos Menggunakan Metode Marvin E. Mundel. *Jurnal DISPROTEK*, 12(1).
- Katili, P. B., Gunawan, A., Damayanti, U., Kulsum, K., & Kurniawan, B. (2021). Analisis Pengukuran Produktivitas PT XYZ Menggunakan Metode American Productivity Center Dan Craig-Harris. *Journal Industrial Servicess*, 6(2). <https://doi.org/10.36055/62009>
- Khair, O. I., & Astuti, W. (2021). Pengaruh Pengalaman Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Produktivitas Kerja pada PT. Tip Top Ciputat. *Business Management Journal*, 17(2). <https://doi.org/10.30813/bmj.v17i2.2512>
- Maulana, M. R., & Lukmandono. (2021a). Analisa Produktivitas dengan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel (Studi Kasus: UD. Sido Lancar). *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*, 01.
- Maulana, M. R., & Lukmandono. (2021b). Analisa Produktivitas dengan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel (Studi Kasus: UD. Sido Lancar). *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*, 01.

- Ollifia, A. N., & Lukmandono. (2019). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel dan Productivity Evaluation Tree (PET). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII*.
- Onsardi. (2020). Manajemen Sumber Daya Manusia. *Modul Kuliah MSDM International*.
- Pujotomo, D., Santoso, H., Nursanti, H., Manullang, M. M., Fithri, P., & Sari, R. Y. (2020). Pada Cv . Citra Jepara Furniture. *Jurnal Optimasi Sistem Industri, III*(1).
- Suseno, S., & Fitri, R. (2022). Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel sebagai Upaya Peningkatan Kinerja. *Jumantara Jurnal Manajemen Dan Teknologi Rekayasa, 1*(1). <https://doi.org/10.28989/jumantara.v1i1.1301>
- Walady Utama, D., F Lubis, Y. M., & Meuthia Hasibuan, Y. (2024). *Analisis Produktivitas dengan menggunakan Metode American Productivity Center (APC) Pada PT. Florindo Makmur. 11*(1), 206.
- Yanti, F. D. (2019). Analisis Pengukuran Produktivitas (APC), Metode American Productivity Center Kencana, Pada CV. Roland Abstrak. *Teknologi Industri*.