

Analisa Produktivitas Menggunakan Model APC dan Model Marvin E Mundel Untuk Meningkatkan Profitabilitas di PT. Diantrijaya Utama Mukti

Alvian Surya Husada¹, Ni Luh Putu Hariastuti²
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya^{1,2}
e-mail: alviansh46@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine productivity values based on measurements using the APC model and the Marvin E. Mundel model, identify factors that can enhance organizational productivity using the APC and Marvin E. Mundel models, and provide improvement suggestions for the company by measuring productivity to increase the company's profitability using the APC and Marvin E. Mundel models. This research is a field study with quantitative data obtained from the company's financial and operational reports from 2021 to 2023. The analysis measured changes in productivity using the APC model and the Marvin E. Mundel model. The results showed that the productivity index calculated using the APC model comprised: labor 110%, materials 109%, energy 104%, and capital 115%. Meanwhile, the productivity index calculated using the Marvin E. Mundel model consisted of: labor at 101%, materials at 102%, energy at 107%, and capital at 130%. In this case, the researcher recommends the APC method approach for Diantrijaya Utama Mukti Ltd. because this method can be analyzed more comprehensively and deeply, focusing on the long-term improvements needed by the company. Efforts to enhance the company's productivity using the APC model include increasing effectiveness in labor and materials. Recommendations for the company to improve productivity and profitability using the APC model include hiring local labor, improving the warehousing system, selecting energy-efficient machines, and seeking alternative funding sources.

Keywords: productivity, profitability, APC, Marvin E. Mundel

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan nilai produktivitas berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan model APC dan model Marvin E Mundel, menentukan faktor apa saja yang dapat meningkatkan produktivitas organisasi dengan menggunakan model APC dan Marvin E Mundel serta menentukan saran perbaikan untuk perusahaan dengan mengukur produktivitas terhadap peningkatan profitabilitas perusahaan dengan model APC dan model Marvin E Mundel. Penelitian ini merupakan studi lapangan dengan data kuantitatif yang diperoleh dari laporan keuangan dan operasional perusahaan periode tahun 2021 hingga 2023. Analisis dilakukan dengan mengukur perubahan produktivitas dengan pendekatan model APC dan Model Marvin E Mundel. Hasil penelitian menunjukkan indeks produktivitas dengan perhitungan dengan model APC adalah tenaga kerja 110%, material 109%, energi 104%, modal 115%, sedangkan hasil indeks produktivitas dengan perhitungan dengan model Marvin E Mundel adalah tenaga kerja 101%, material 102%, energi 107%, modal 130%. Dalam hal ini peneliti menyarankan pendekatan dengan metode APC untuk PT. Diantrijaya Utama Mukti karena metode APC karena metode ini mampu menganalisa lebih komprehensif dan mendalam serta berfokus pada perbaikan jangka panjang yang lebih dibutuhkan perusahaan. Adapun upaya yang dapat meningkatkan produktivitas perusahaan dengan model APC adalah dengan meningkatkan efektifitas pada tenaga kerja, material. Saran perbaikan untuk perusahaan dengan mengukur produktivitas terhadap peningkatan profitabilitas perusahaan dengan model APC adalah dengan mengambil tenaga kerja lokal, perbaikan sistem pergudangan, pemilihan mesin yang hemat energy dan mencari sumber pendanaan lain.

Kata kunci: produktivitas, profitabilitas, APC, Marvin E Mundel

PENDAHULUAN

Ekspansi dunia industri yang semakin cepat dewasa ini membuat untuk bertahan dan berkembang, perusahaan berusaha memperoleh pangsa pasar. Dalam persaingan bisnis yang sangat kompetitif, produktivitas merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Pertumbuhan perusahaan bergantung pada kinerja, efektivitas dan efisiensi sumber daya yang digunakan. Produktivitas adalah pendekatan interdisipliner untuk menetapkan tujuan yang efektif, membuat rencana, dan menggunakan cara-cara produktif untuk menggunakan sumber daya secara efisien sambil mempertahankan kualitas tinggi. Produktivitas diartikan sebagai perbandingan efisiensi menghasilkan keluaran (output) dengan efisiensi penggunaan sumber masukan (input) (Mannulang, 2020).

PT. Diantrijaya Utama Mukti merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan produk utamanya adalah Laminating Woven Bag (karung plastik). Dalam menjalankan kegiatan produksinya, PT. Diantrijaya Utama selalu berupaya untuk melakukan efisiensi pada kegiatan operasional perusahaan untuk menghasilkan profitabilitas yang optimal. Menghadapi perubahan pasar yang cukup signifikan PT. Diantrijaya Utama Mukti perlu untuk menganalisa kebutuhan produksi yang harus sebanding dengan keuntungan yang didapatkan perusahaan.



Gambar 1. Keuntungan Perusahaan Periode Tahun 2021-2023

Pada gambar 1, menunjukkan keuntungan PT. Diantrijaya Utama Mukti yang mengalami peningkatan di tahun 2022 sebanyak 11% dan kembali mengalami penurunan keuntungan di tahun 2023 sebanyak 10%. Berdasarkan hasil observasi terhadap karyawan PT. Diantrijaya Utama keuntungan perusahaan di tahun 2023 menurun salah satu alasannya adalah karena adanya pemindahan pabrik baru dari Surabaya menuju Gresik. Hal ini ternyata berpengaruh terhadap pelanggan PT. Diantrijaya Utama Mukti yang mayoritas merupakan perusahaan-perusahaan yang berlokasi di Surabaya. Oleh karena itu PT. Diantrijaya Utama Mukti perlu meningkatkan produktivitas di segala sektor dalam internal perusahaannya. Untuk meningkatkan produktivitas diperlukan parameter atau pengukuran untuk mengevaluasi kinerja komponen yang ada.

Dalam penelitian ini akan digunakan dua model dalam menganalisa produktivitas pada PT. Diantrijaya Utama. Yaitu dengan Model Marvin E Mundel dan model APC. Indeks produktivitas, profitabilitas, dan indeks perbaikan harga merupakan tiga indikator produktivitas yang digunakan metode American Productivity Center (APC) (Maulana dan Lukmandono, 2021). Metode APC mempertimbangkan seluruh aspek fisik dan finansial dari proses bisnis. American Productivity Center mengemukakan ukuran produktivitas yang didasarkan pada hubungan profitabilitas terhadap produktivitas dan perbaikan harga. Metode APC mengolah atau menganalisis data seperti jumlah tenaga kerja, jumlah listrik, jumlah material, modal, jumlah output, harga jual produk, dan biaya energi, biaya material, biaya tenaga kerja (Suseno, 2022).

Metode APC adalah metode yang praktis untuk mengukur produktivitas total perusahaan dengan menghitung faktor finansial dan fisik perusahaan. Metode APC memberikan pengertian bahwa profitabilitas berhubungan secara langsung dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga.

Sedangkan Metode Marvin E. Mundel menghitung tingkat produktivitas suatu perusahaan dengan mempertimbangkan input biaya produksi dan output produk. Selain itu, model ini mengharuskan perusahaan yang ingin diukur produktivitasnya memiliki jam kerja standar, atau waktu operasional standar. Kondisi ini masih sulit dipenuhi oleh sebagian besar perusahaan di Indonesia. Keunggulan metode Marvin E. Mundel sebagai alat ukur produktivitas adalah sebagai alat untuk memecahkan masalah produktivitas dan juga sebagai alat untuk memantau pertumbuhan produktivitas (Wibowo, 2022).

Mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Maulana dan Lukmandono (2021) yang menggunakan alat pengukuran produktivitas APC dan Marvin E Mundel menjelaskan bahwa penggabungan kedua metode ini efektif dalam menganalisa produktivitas pada UD. Sidolancar Lamongan. Hasil penelitian menjelaskan bahwa Metode APC yang digunakan pada perusahaan UD Sido Lancar Lamongan menunjukkan peningkatan produktivitas hanya pada bagian modal dan tenaga kerja saja. Peningkatan output meskipun tidak dibarengi dengan penambahan tenaga kerja, dan peningkatan modal lebih kecil dibandingkan peningkatan output, menunjukkan adanya peningkatan produktivitas. Namun, semua aspek indeks membaik, harga dan profitabilitas meningkat. Namun hasil pengukuran tingkat produktivitas dengan metode Marvin E. Mundel menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh aspek kecuali bahan baku kayu bulat diameter 25 dan diameter 30.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suseno, 2022), menunjukkan bahwa kedua alat analisa produktivitas APC dan Marvin E Mundel secara spesifik dapat menganalisa masing-masing input peningkatan dan penurunan produktivitas. (Suseno, 2022) juga menjelaskan bahwa Perbandingan kedua metode menunjukkan kelebihan dan kekurangan masing-masing. Metode Mundel mempunyai kemampuan untuk menampilkan indeks produktivitas secara detail setiap periode untuk setiap input, namun metode APC lebih mudah dalam perhitungannya dan memperoleh informasi hanya mengenai indeks produktivitas, tidak ada informasi mengenai keuntungan atau perbaikan harga. Metode APC mempunyai kemampuan untuk menampilkan indeks produktivitas secara detail setiap periode pada setiap inputnya.

Kedua penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model APC dan Marvin E Mundel efektif dalam menganalisa tingkat Produktivitas perusahaan sehingga peneliti tertarik untuk menggunakan model APC dan Marvin E dalam menganalisa Produktivitas pada pada PT. Diantrijaya Utama. Adapun perbedaan pada penelitian ini terhadap penelitian Maulana dan Lukmandono (2021) dan (Suseno, 2022) adalah terkait objek penelitian, produk yang di analisa, dan pengembangan teori yang dilakukan. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan nilai produktivitas berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan model APC dan model Marvin E Mundel, menentukan faktor apa saja yang dapat meningkatkan produktivitas organisasi dengan menggunakan model APC dan Marvin E Mundel serta menentukan saran perbaikan untuk perusahaan dengan mengukur produktivitas terhadap peningkatan profitabilitas perusahaan dengan model APC dan model Marvin E Mundel.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengukuran Indeks Produktivitas dengan Metode APC

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{\text{Total Keluaran (Output) Tangible}}{\text{Total Masukan (Input) Tangible}} \dots\dots (1)$$

$$\text{Indeks Produktivitas (IP)} = \frac{\text{Tingkat Produktivitas Tahun ke-}i}{\text{Tingkat Produktivitas Tahun Dasar}} \times 100 \dots\dots (2)$$

$$\text{Profitabilitas} = \frac{\text{Hasil Penjualan}}{\text{Total Biaya}} \dots\dots (3)$$

$$\text{Indeks Profitabilitas (IPF)} = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input}} \times 100\% \dots\dots (4)$$

$$\text{Indeks Perbaikan Harga (IPH)} = \frac{\text{Indeks Profitabilitas (IPF)}}{\text{Indeks Perbaikan Harga (IPH)}} \dots\dots (5)$$

Pengukuran Indeks Produktivitas dengan Metode Marvin E Mundel

$$PI = \frac{AOMP/AOBP}{RIMP/RIBP} \times 100\% \dots\dots (6)$$

$$= \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input}} \times 100\% \dots\dots (7)$$

Keterangan:

PI adalah Indeks produktivitas (Productivity Index)

AOMP adalah keluaran (Output) agregat untuk periode yang diukur (Actual Output per Man-hour of Production)

AOBP adalah keluaran (Output) agregat untuk periode dasar (Actual Output per Budgeted Man-hour of Production)

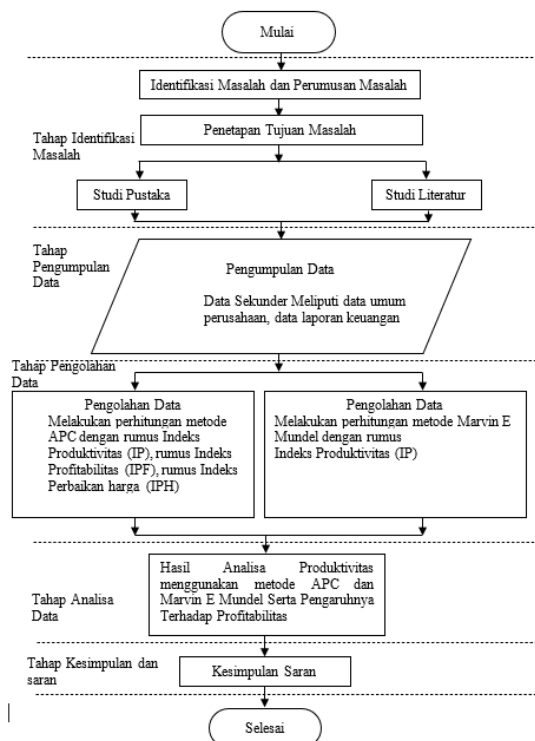
RIMP adalah masukan (Input) untuk periode yang diukur (Relative Index of Man-hour Productivity)

RIBP adalah masukan (Input) untuk periode dasar (Relative Index of Budgeted Productivity)

$$\text{Indeks Produktivitas (IP)} = \frac{\text{Output periode saat ini} \times \text{Input periode dasar}}{\text{Output periode dasar} \times \text{Input periode saat ini}} \times 100 \dots\dots (2)$$

METODE

Penelitian ini merupakan studi lapangan dengan data kuantitatif yang diperoleh dari laporan keuangan dan operasional perusahaan periode tahun 2021 hingga 2023. Analisis dilakukan dengan mengukur perubahan produktivitas dengan pendekatan model APC dan Model Marvin E Mundel. Adapun tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh penulis selama penelitian, dimulai dari penentuan masalah, pengumpulan data dari buku-buku dan studi lapangan, pelaksanaan penelitian berdasarkan data yang ada, hingga tahap akhir penarikan kesimpulan dari masalah yang diteliti. Tahapan penelitian ini dibagi menjadi empat bagian: tahap awal, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap analisis serta kesimpulan. Diagram alir metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2. *Flowchart* Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Olah Data Dengan Menggunakan American Productivity Center (APC)

A. Indeks Produktivitas APC

Hasil Perhitungan nilai indeks produktivitas dapat dilihat pada tabel 1. Berikut merupakan perhitungan indeks produktivitas tenaga kerja, material, energi, modal, total pada bulan februari 2021 :

Indeks Produktivitas Tenaga Kerja=(Tingkat produktivitas tahun ke-i) / (Tingkat produktivitas tahun dasar) x100 = Rp678,400,000 / Rp619,066,000 x100=91%.

Indeks Produktivitas Material=(Tingkat produktivitas tahun ini) / (Tingkat produktivitas tahun dasar) x100 = Rp2,139,678,750 / Rp4,499,129,500 x100=48%.

Indeks Produktivitas Energi=(Tingkat produktivitas tahun ini) / (Tingkat produktivitas tahun dasar) x100 = Rp243,253,012 / Rp220,932,448 x100=110%.

Indeks Produktivitas Modal=(Tingkat produktivitas tahun ini) / (Tingkat produktivitas tahun dasar) x100 = Rp5,596,452,998 / Rp3,100,753,498 x100=180%.

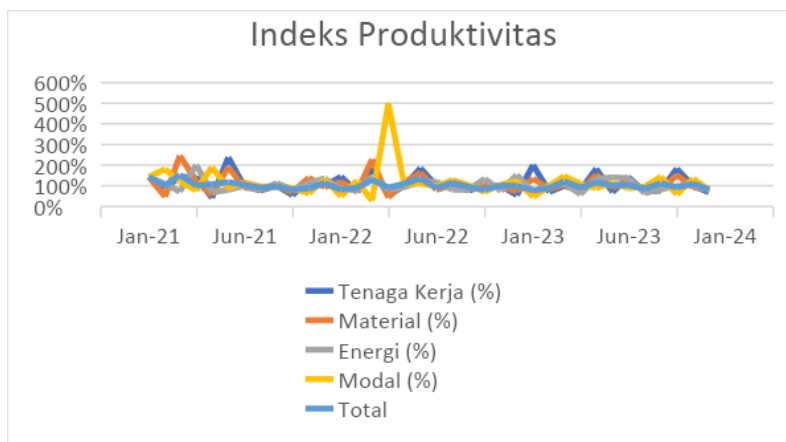
Indeks Produktivitas Total=(Total Tingkat produktivitas tahun ini) / (Total Tingkat produktivitas tahun dasar) x100 = (Rp 8,598,450,760) / Rp8,499,215,446 x100=101%.

Tabel 1. Indeks Produktivitas APC

Index Produktivitas					
Bulan	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total

Jan-21	143%	143%	143%	143%	143%
Feb-21	91%	48%	110%	180%	101%
Mar-21	143%	246%	72%	122%	153%
Apr-21	143%	123%	201%	77%	102%
May-21	42%	54%	70%	190%	107%
Jun-21	237%	191%	80%	88%	119%
Jul-21	100%	92%	100%	116%	105%
Aug-21	77%	84%	82%	97%	91%
Sep-21	100%	99%	113%	96%	97%
Oct-21	55%	70%	84%	89%	81%
Nov-21	127%	139%	113%	63%	88%
Dec-21	100%	94%	136%	132%	113%
Jan-22	144%	119%	84%	50%	81%
Feb-22	70%	73%	77%	124%	91%
Mar-22	186%	228%	145%	28%	129%
Apr-22	54%	43%	81%	499%	91%
May-22	100%	116%	94%	108%	110%
Jun-22	186%	164%	121%	111%	136%
Jul-22	100%	82%	119%	97%	90%
Aug-22	100%	104%	81%	128%	115%
Sep-22	77%	87%	82%	103%	94%
Oct-22	100%	97%	134%	70%	82%
Nov-22	100%	96%	76%	107%	101%
Dec-22	55%	75%	153%	124%	100%
Jan-23	201%	135%	69%	46%	78%
Feb-23	70%	85%	104%	99%	89%
Mar-23	100%	104%	112%	147%	122%
Apr-23	78%	74%	59%	109%	92%
May-23	183%	155%	135%	88%	116%
Jun-23	70%	91%	140%	116%	101%
Jul-23	143%	118%	138%	88%	104%
Aug-23	70%	81%	65%	96%	87%
Sep-23	78%	79%	85%	144%	112%
Oct-23	183%	152%	99%	58%	92%
Nov-23	100%	92%	104%	135%	110%
Dec-23	70%	85%	79%	81%	82%
Total	3975%	3916%	3741%	4151%	3706%

Rata-Rata	110%	109%	104%	115%	103%
-----------	------	------	------	------	------



Gambar 3. Indeks Produktivitas APC

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan indeks produktivitas tiap-tiap input perusahaan, nilai indeks produktivitas cenderung fluktuatif yaitu indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan juni 2021 yaitu 237% dan terendah pada bulan mei 2021 yaitu 42%, indeks produktivitas material tertinggi ada bulan maret 2021 yaitu 246% dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 43%, indeks produktivitas energi tertinggi pada bulan april 2021 yaitu 201% dan terendah pada bulan april 2023 yaitu 59%, indeks produktivitas modal tertinggi pada bulan april 2022 yaitu 499% dan terendah pada bulan januari 2023 yaitu 46%, indeks produktivitas total tertinggi pada bulan maret 2021 yaitu 153% dan terendah pada bulan januari 2023 yaitu 78%.

B. Indeks Profitabilitas

Hasil Perhitungan nilai indeks profitabilitas dapat dilihat pada tabel 2. Berikut merupakan perhitungan indeks profitabilitas tenaga kerja, material, energi, modal, total pada bulan february 2021 :

Indeks Profitabilitas Tenaga Kerja

$$\text{Indeks Profitabilitas} = (\text{Indeks Output}) / (\text{Indeks Input Tenaga Kerja}) \times 100 = 105/91 \times 100 = 115\%$$

Indeks Profitabilitas Material

$$\text{Indeks Profitabilitas} = (\text{Indeks Output}) / (\text{Indeks Input Material}) \times 100 = 105/48 \times 100 = 220\%$$

Indeks Profitabilitas Energi

$$\text{Indeks Profitabilitas} = (\text{Indeks Output}) / (\text{Indeks Input Energi}) \times 100 = 105/110 \times 100 = 95\%$$

Indeks Profitabilitas Modal

$$\text{Indeks Profitabilitas} = (\text{Indeks Output}) / (\text{Indeks Input modal}) \times 100 = 105/180 \times 100 = 58\%$$

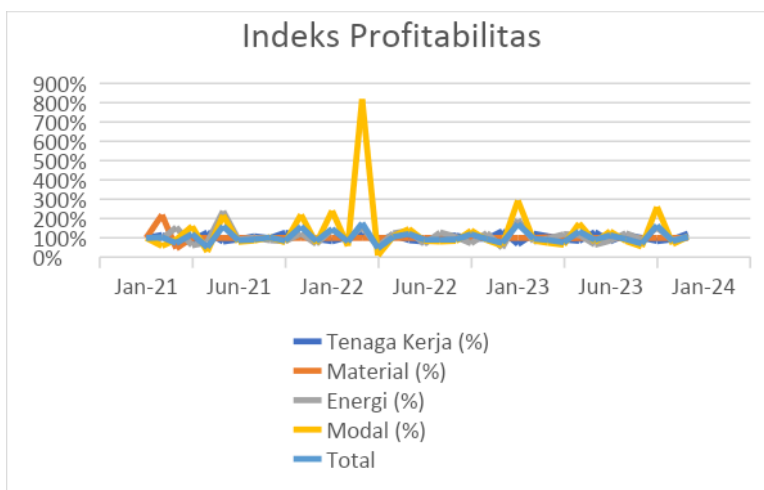
Indeks Profitabilitas Total

$$\text{Indeks Profitabilitas} = (\text{Indeks Output}) / (\text{Indeks Input Total}) \times 100 = 105/101 \times 100 = 103\%$$

Tabel 2. Indeks Profitabilitas Perusahaan

Index Profitabilitas					
Bulan	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total
Jan-21	100%	100%	100%	100%	100%

Feb-21	115%	220%	95%	58%	103%
Mar-21	78%	45%	155%	92%	73%
Apr-21	86%	100%	61%	160%	121%
May-21	129%	100%	78%	29%	51%
Jun-21	80%	100%	238%	217%	161%
Jul-21	92%	100%	92%	79%	87%
Aug-21	109%	100%	102%	86%	92%
Sep-21	99%	100%	88%	103%	102%
Oct-21	127%	100%	83%	78%	86%
Nov-21	109%	100%	123%	220%	159%
Dec-21	94%	100%	69%	71%	83%
Jan-22	83%	100%	142%	240%	147%
Feb-22	105%	100%	95%	59%	81%
Mar-22	123%	100%	157%	818%	177%
Apr-22	80%	100%	53%	9%	47%
May-22	116%	100%	124%	108%	105%
Jun-22	88%	100%	136%	147%	121%
Jul-22	82%	100%	69%	84%	90%
Aug-22	104%	100%	128%	81%	91%
Sep-22	113%	100%	106%	84%	92%
Oct-22	97%	100%	72%	138%	118%
Nov-22	96%	100%	126%	89%	94%
Dec-22	136%	100%	49%	60%	75%
Jan-23	67%	100%	195%	294%	172%
Feb-23	121%	100%	81%	86%	95%
Mar-23	109%	104%	97%	74%	89%
Apr-23	90%	96%	119%	65%	77%
May-23	85%	100%	115%	176%	134%
Jun-23	130%	100%	65%	78%	90%
Jul-23	82%	100%	85%	134%	113%
Aug-23	116%	100%	125%	84%	94%
Sep-23	100%	100%	92%	54%	70%
Oct-23	83%	100%	153%	261%	165%
Nov-23	92%	100%	88%	68%	83%
Dec-23	122%	100%	108%	106%	105%
Total	3639%	3666%	3864%	4690%	3743 %
Rata-Rata	101%	102%	107%	130%	104%



Gambar 4. Indeks Profitabilitas APC

Berdasarkan Tabel 2 diatas, menunjukkan indeks profitabilitas tiap-tiap input perusahaan, nilai indeks profitabilitas setiap input fluktuatif yaitu indeks profitabilitas tenaga kerja tertinggi pada bulan desember 2022 yaitu 136% dan terendah pada bulan maret 2021 yaitu 78%, indeks profitabilitas material tertinggi pada bulan februari 2021 yaitu 220% dan terendah pada bulan maret 2021 yaitu 45%, indeks profitabilitas energi tertinggi pada bulan januari 2023 yaitu 195% dan terendah pada bulan juni 2023 yaitu 65%, pada indeks profitabilitas modal tertinggi pada bulan maret 2022 yaitu 818% dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 9%, pada indeks profitabilitas total tertinggi pada bulan maret 2022 yaitu 177% dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 47%.

C. Indeks Perbaikan Harga

Hasil Perhitungan nilai indeks perbaikan harga dapat dilihat pada tabel 3. Berikut merupakan perhitungan indeks perbaikan harga tenaga kerja, material, energi, modal, total pada bulan februari 2021 :

Indeks Perbaikan Harga Tenaga Kerja

Indeks Perbaikan Harga=(Indeks Profitabilitas Tenaga Kerja)/(Indeks Produktivitas Tenaga Kerja)=115/91=1,3

Indeks Perbaikan Harga Material

Indeks Perbaikan Harga=(Indeks Profitabilitas Material)/(Indeks Produktivitas Material)=220/48=4,6

Indeks Perbaikan Harga Energi

Indeks Perbaikan Harga=(Indeks Profitabilitas Energi)/(Indeks Produktivitas Energi)=95/110=0,9

Indeks Perbaikan Harga Modal

Indeks Perbaikan Harga=(Indeks Profitabilitas Modal)/(Indeks Produktivitas Modal)=58/180=0,3

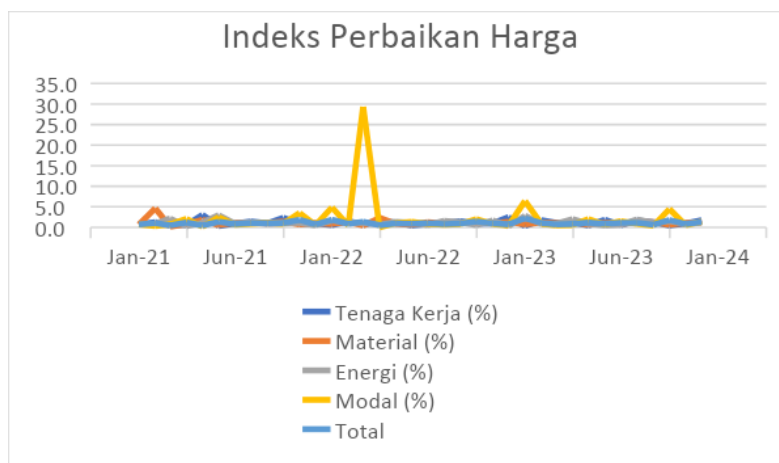
Indeks Perbaikan Harga Total

Indeks Perbaikan Harga=(Indeks Profitabilitas Total)/(Indeks Produktivitas Total)=103/101=1,0

Tabel 3. Indeks Perbaikan Harga APC

Indeks Perbaikan harga					
Bulan	Tenaga Kerja (%)	Material (%)	Energi (%)	Modal (%)	Total
Jan-21	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Feb-21	1.3	4.6	0.9	0.3	1.0
Mar-21	0.5	0.2	2.1	0.8	0.5
Apr-21	0.6	0.8	0.3	2.1	1.2
May-21	3.1	1.8	1.1	0.2	0.5
Jun-21	0.3	0.5	3.0	2.5	1.4
Jul-21	0.9	1.1	0.9	0.7	0.8
Aug-21	1.4	1.2	1.2	0.9	1.0
Sep-21	1.0	1.0	0.8	1.1	1.0
Oct-21	2.3	1.4	1.0	0.9	1.1
Nov-21	0.9	0.7	1.1	3.5	1.8
Dec-21	0.9	1.1	0.5	0.5	0.7
Jan-22	0.6	0.8	1.7	4.8	1.8
Feb-22	1.5	1.4	1.2	0.5	0.9
Mar-22	0.7	0.4	1.1	29.3	1.4
Apr-22	1.5	2.3	0.7	0.02	0.5
May-22	1.2	0.9	1.3	1.0	1.0
Jun-22	0.5	0.6	1.1	1.3	0.9
Jul-22	0.8	1.2	0.6	0.9	1.0
Aug-22	1.0	1.0	1.6	0.6	0.8
Sep-22	1.5	1.2	1.3	0.8	1.0
Oct-22	1.0	1.0	0.5	2.0	1.4
Nov-22	1.0	1.0	1.7	0.8	0.9
Dec-22	2.5	1.3	0.3	0.5	0.7
Jan-23	0.3	0.7	2.8	6.4	2.2
Feb-23	1.7	1.2	0.8	0.9	1.1
Mar-23	1.1	1.0	0.9	0.5	0.7
Apr-23	1.2	1.3	2.0	0.6	0.8
May-23	0.5	0.6	0.9	2.0	1.2
Jun-23	1.9	1.1	0.5	0.7	0.9
Jul-23	0.6	0.9	0.6	1.5	1.1
Aug-23	1.7	1.2	1.9	0.9	1.1
Sep-23	1.3	1.3	1.1	0.4	0.6
Oct-23	0.5	0.7	1.5	4.5	1.8
Nov-23	0.9	1.1	0.8	0.5	0.8

Dec-23	1.8	1.2	1.4	1.3	1.3
Total	40.8	40.6	41.9	76.7	37.5
Rata-Rata	113%	113%	116%	213%	104%



Gambar 5. Indeks Perbaikan Harga

Berdasarkan Tabel 3, Diketahui nilai indeks perbaikan harga setiap input fluktuatif yaitu indeks perbaikan harga tenaga kerja tertinggi pada bulan mei 2021 yaitu 3,1 dan terendah pada bulan januari 2023 yaitu 0,3, indeks perbaikan harga material tertinggi pada bulan februari 2021 yaitu 4,6 dan terendah pada bulan maret 2021 yaitu 0,2, indeks perbaikan harga energi tertinggi pada bulan juni 2021 yaitu 3,0 dan terendah pada bulan desember 2022 yaitu 0,3, pada indeks perbaikan harga modal tertinggi pada bulan maret 2022 yaitu 29,3 dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 0,02, input indeks perbaikan harga total tertinggi pada bulan januari 2023 yaitu 2,2 dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 0,5.

D. Hasil Olah Data Dengan Menggunakan Marvin E Mundel

Hasil Perhitungan nilai indeks produktivitas marvin e mundel dapat dilihat pada tabel 4. Berikut merupakan perhitungan indeks produktivitas tenaga kerja, material, energi, modal, pada bulan februari 2021 :

Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

$$\begin{aligned} \text{IPTK} &= (\text{Output periode saat ini} \times \text{Input periode dasar}) / (\text{Output periode dasar} \times \text{Input periode saat ini}) \times 100 \\ &= (\text{Rp } 6,585,964,350 \times \text{Rp } 678,400,000) / (\text{Rp } 6,298,781,300 \times \text{Rp } 619,066,000) \\ &\times 100 = 115\% \end{aligned}$$

Indeks Produktivitas Material

$$\begin{aligned} \text{IPM} &= (\text{Output periode saat ini} \times \text{Input periode dasar}) / (\text{Output periode dasar} \times \text{Input periode saat ini}) \times 100 \\ &= (\text{Rp } 6,585,964,350 \times \text{Rp } 4,499,129,500) / (\text{Rp } 6,298,781,300 \times \text{Rp } 2,139,678,750) \\ &\times 100 = 220\% \end{aligned}$$

Indeks Produktivitas Energi

$$\begin{aligned} \text{IPE} &= (\text{Output periode saat ini} \times \text{Input periode dasar}) / (\text{Output periode dasar} \times \text{Input periode saat ini}) \times 100 \\ &= (\text{Rp } 6,585,964,350 \times \text{Rp } 220,932,448) / (\text{Rp } 6,298,781,300 \times \text{Rp } 243,253,012) \times 100 = 95\% \end{aligned}$$

Indeks Produktivitas Modal

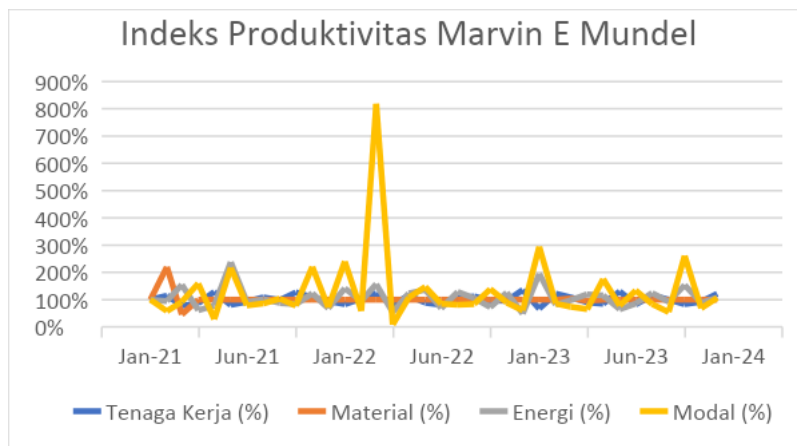
$IPMo = (\text{Output periode saat ini} \times \text{Input periode dasar}) / (\text{Output periode dasar} \times \text{Input periode saat ini}) \times 100$

$$= (Rp6,585,964,350 \times Rp3,100,753,498) / (Rp6,298,781,300 \times Rp5,596,452,998) \times 100 = 58\%$$

Tabel 4. Indeks Produktivitas Marvin E Mundel

Tahun	Tenaga Kerja	Materia l	Energi	Modal
Jan-21	100%	100%	100%	100%
Feb-21	115%	220%	95%	58%
Mar-21	78%	45%	155%	92%
Apr-21	86%	100%	61%	160%
May-21	129%	100%	78%	29%
Jun-21	80%	100%	238%	217%
Jul-21	92%	100%	92%	79%
Aug-21	109%	100%	102%	86%
Sep-21	99%	100%	88%	103%
Oct-21	127%	100%	83%	78%
Nov-21	109%	100%	123%	220%
Dec-21	94%	100%	69%	71%
Jan-22	83%	100%	142%	240%
Feb-22	105%	100%	95%	59%
Mar-22	123%	100%	157%	818%
Apr-22	80%	100%	53%	9%
May-22	116%	100%	124%	108%
Jun-22	88%	100%	136%	147%
Jul-22	82%	100%	69%	84%
Aug-22	104%	100%	128%	81%
Sep-22	113%	100%	106%	84%
Oct-22	97%	100%	72%	138%
Nov-22	96%	100%	126%	89%
Dec-22	136%	100%	49%	60%
Jan-23	67%	100%	195%	294%
Feb-23	121%	100%	81%	86%
Mar-23	109%	104%	97%	74%
Apr-23	90%	96%	119%	65%
May-23	85%	100%	115%	176%
Jun-23	130%	100%	65%	78%
Jul-23	82%	100%	85%	134%
Aug-23	116%	100%	125%	84%

Sep-23	100%	100%	92%	54%
Oct-23	83%	100%	153%	261%
Nov-23	92%	100%	88%	68%
Dec-23	122%	100%	108%	106%
Total	3639%	3666%	3864%	4690%
Rata-Rata	101%	102%	107%	130%



Gambar 6. Indeks Produktivitas Marvin E Mundel

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat kecenderungan yang terjadi bahwa indeks produktivitas adalah fluktuatif. nilai indeks produktivitas cenderung fluktuatif yaitu indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan desember 2022 yaitu 136% dan terendah pada bulan januari 2023 yaitu 67%, indeks produktivitas material tertinggi ada bulan february 2021 yaitu 220% dan terendah pada bulan maret 2021 yaitu 45%, indeks produktivitas energi tertinggi pada bulan juni 2021 yaitu 238% dan terendah pada bulan desember 2022 yaitu 49%, indeks produktivitas modal tertinggi pada bulan januari 2023 yaitu 294% dan terendah pada bulan april 2022 yaitu 9%.

E. Perbandingan APC dan Mundel

Tabel 5. Perbandingan Indeks Produktivitas APC dan Marvin E Mundel

No	Keterangan	APC	Mundel
		Indeks Produktivitas (%)	Indeks Produktivitas (%)
1	Tenaga Kerja	110%	101%
2	Material	109%	102%
3	Energi	104%	107%
4	Modal	115%	130%

Dari tabel perbedaan angka hasil perhitungan indeks produktivitas antara metode APC dan Mundel di PT Diantrijaya Utama Mukti ada beberapa faktor penting yang mempengaruhi produktivitasnya antara lain :

Indeks produktivitas tenaga kerja di PT Diantrijaya Utama Mukti menurut Mundel lebih tinggi dibandingkan dengan APC. Ini menunjukkan bahwa jika perusahaan menggunakan metode penilaian produktivitas Mundel, tenaga kerja dianggap lebih efisien dan produktif. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti penggunaan tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan, manajemen yang lebih efektif, atau insentif yang lebih baik untuk karyawan.

Indeks produktivitas material menurut APC lebih tinggi dibandingkan mundel . Hal ini menunjukkan bahwa PT Diantrijaya Utama Mukti memiliki sistem pengelolaan material yang efisien, seperti optimasi penggunaan material dalam proses produksi. Ini penting untuk mengendalikan biaya produksi dan meningkatkan profitabilitas.

Indeks produktivitas energi menurut APC lebih rendah dibandingkan mundel. PT Diantrijaya Utama Mukti memiliki inisiatif efisiensi energi yang baik, seperti penggunaan mesin dengan hemat energi atau optimalisasi proses produksi untuk mengurangi konsumsi energi. Ini dapat membantu mengurangi biaya operasional dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan.

Indeks produktivitas modal menurut APC lebih rendah dibandingkan mundel. Ini menunjukkan bahwa PT Diantrijaya Utama Mukti memiliki strategi investasi yang sangat efektif dan mampu memanfaatkan modal dengan optimal untuk meningkatkan produksi dan efisiensi. Ini bisa mencakup investasi dalam teknologi canggih, perluasan kapasitas produksi, atau modal dari bank dan investor.

Secara keseluruhan, tingkat produktivitas yang tinggi di PT Diantrijaya Utama Mukti menunjukkan bahwa Strategi APC tampaknya memberikan keuntungan yang lebih signifikan dalam hal pengelolaan tenaga kerja, efisiensi material dibandingkan dengan strategi Mundel. Indeks produktivitas yang melebihi 100% menunjukkan bahwa PT Diantrijaya Utama Mukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai aspek operasionalnya, dari manajemen tenaga kerja, penggunaan mesin yang lebih hemat energi, dan perbaikan sistem pergudangannya. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan mampu menghasilkan lebih banyak output dengan input yang sama atau lebih sedikit, yang merupakan tanda dari peningkatan produktivitas yang signifikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hasil indeks produktivitas dengan perhitungan dengan model APC adalah tenaga kerja 110%, material 109%, energi 104%, modal 115%, sedangkan hasil indeks produktivitas dengan perhitungan dengan model Marvin E Mundel adalah tenaga kerja 101%, material 102%, energi 107%, modal 130%. Dalam hal ini peneliti menyarankan pendekatan dengan metode APC untuk PT. Diantrijaya Utama Mukti karena metode APC karena metode ini mampu menganalisa lebih komprehensif dan mendalam serta berfokus pada perbaikan jangka panjang yang lebih dibutuhkan perusahaan. Adapun upaya yang dapat meningkatkan produktivitas perusahaan dengan model APC adalah dengan meningkatkan efektifitas pada tenaga kerja, material. Saran perbaikan untuk perusahaan dengan mengukur produktivitas terhadap peningkatan profitabilitas perusahaan dengan model APC adalah dengan mengambil tenaga kerja lokal, perbaikan sistem pergudangan, pemilihan mesin yang hemat energy dan mencari sumber pendanaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Alfi Mahmudi, A. (2020). *Analisis Dan Evaluasi Produktivitas di PT. Sawit Mas Parenggean dengan Pendekatan Metode APC (American Productivity Center) Dan Marvin E. Mundel*.
- [2]. Chandradhinata, D., & Maclani, R. (2023). Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel. *Jurnal Kalibrasi*, 21(1), 10–16.
- [3]. *Gaspersz, Vincent. 2000. Manajemen Produktivitas Total. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.*

- [4]. Manuhutu, A., & Arief, Z. (2023). ANALISIS PRODUKTIVITAS PADA UD. PUJI MULYA. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1). <https://doi.org/10.46306/tgc.v3i1>
- [5]. Manullang, M. M. (2020). Analisis Pengukuran Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Mundel dan APC Di PT X. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*.
- [6]. Muhammad Firdaus, Yana, D., & Andriani, M. (2023). Analysis Using the American Productivity Center (APC) Method Case Study UD. Tempe Mawar Indah. *JURUTERA - Jurnal Umum Teknik Terapan*, 10(02), 58–62. <https://doi.org/10.55377/jurutera.v10i02.7317>
- [7]. Muhartono, A., Basuki, G. H., Teknik Industri, J., & Teknologi Adhi Tama surabaya, I. (2020). *Pengukuran Produktivitas di PT. XYZ dengan Metode APC (AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER) dan MARVIN E. MUNDEL*.
- [8]. Pratama, D. H. (2023). ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE PRODUCTIVITY EVALUATION TREE (PET) DI PT. AGRI TANIMAS SELARAS. *Skripsi Universitas Medan Area*.
- [9]. Putro Utomo, D., & Purnama, J. (2023). ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN METODE MARVIN E. MUNDEL PADA PT. INDO LAUTAN MAKMUR PRODUCTIVITY ANALYSIS WITH MARVIN E. MUNDEL METHOD AT PT. INDO OCEAN PROSPEROUS. In *Journal of Industrial Engineering and Management System* (Vol. 16, Issue 1). <https://journal.ubm.ac.id/index.php/jiems>
- [10]. Rizky Prastyo, S., & Lukmandono. (2019). *Analisa Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E Mundel di CV. Nipson Industrial Coating*.
- [11]. Suseno, & Fitri, R. (2022). *Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja*.
- [12]. Wibowo, M. M. A., Kalista, A., & Suwardana, H. (2022). ANALISIS PRODUKTIVITAS BAGIAN PEMBUATAN KALSIUM KARBONAT MENGGUNAKAN METODE MARVIN E. MUNDEL DI PT. “XZ.” *Journal Mechanical and Manufacture Technology*, 3(2).