

# **Analisis Pengukuran Produktivitas di PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya dengan Metode APC (*American Productivity Center*) dan Marvin E Mundel**

Qurotul A'yun<sup>1</sup>, Lukmandono<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>1,2</sup>  
*e-mail: qurotulayun99@gmail.com*

## **ABSTRACT**

*In the industrial world, competition between companies is unavoidable today. Each company has its own strategy to maintain its existence and increase its competitive competitiveness. PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya is a foreign owned company (PMA) engaged in the manufacturing industry. In the production process, there are several problems related to productivity such as the number of that do not meet, as well as decreased employee performance, and productivity calculation have not been carried out. So it is important to measure productivity in order to find out the level of productivity, the factor causing the decline in productivity and find the right solution to overcome these problem. Therefore, to solve the problems that occurred at PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya researchers used the American Productivity Center (APC) and Marvin E Mundel method. The results of the calculation of productivity using the APC method obtained a total productivity of 98,77% while using Marvin E Mundel obtained an average total productivity index of 100,29%.*

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

## **ABSTRAK**

Dalam dunia industri persaingan antar perusahaan yang tidak dapat dihindari dimasa sekarang ini. Setiap perusahaan masing-masing mempunyai strategi tersendiri untuk tetap mempertahankan eksistensinya serta meningkatkan daya saing yang kompetitif. PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya merupakan perusahaan milik asing (PMA) yang bergerak dibidang *manufacturing industry*. Dalam proses produksinya terdapat beberapa permasalahan terkait produktivitas seperti pada jumlah target yang tidak memenuhi, serta kinerja karyawan yang menurun, dan belum pernah dilakukan perhitungan produktivitas. Sehingga penting dilakukan pengukuran produktivitas bertujuan agar dapat mengetahui tingkat produktivitas, faktor-faktor penyebab turunnya produktivitas dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Maka dari itu, untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya peneliti menggunakan metode *American Productivity Center (APC)* dan Marvin E Mundel. Hasil dari perhitungan produktivitas menggunakan metode APC didapatkan produktivitas total sebesar 98,77 % sedangkan menggunakan Marvin E Mundel didapatkan rata-rata indeks produktivitas total sebesar 100,29%.

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

## **PENDAHULUAN**

Dalam dunia industri persaingan antar perusahaan merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari dimasa sekarang ini. Setiap perusahaan masing-masing mempunyai strategi tersendiri dalam bersaing dengan perusahaan lain untuk tetap mempertahankan eksistensinya. Salah satu indikator penting perusahaan dalam bersaing adalah produktivitas [1]. Dari nilai produktivitas, perusahaan dapat membandingkan produktivitas yang telah ditetapkan dengan produktivitas saat

ini. Serta dapat melakukan perencanaan pengelolaan sumber daya secara efektif dan efisien. PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya merupakan perusahaan milik asing (PMA) yang bergerak dibidang *manufacturing industry*. Dalam proses produksinya memiliki beberapa permasalahan terkait produktivitas seperti pada jumlah target yang tidak memenuhi, serta kinerja karyawan yang menurun, serta belum pernah melakukan perhitungan produktivitas secara berkelanjutan. Berdasarkan permasalahan yang ada maka penting untuk dilakukan pengukuran produktivitas dengan tujuan agar dapat mengetahui tingkat produktivitas perusahaan, faktor-faktor penyebab turunnya produktivitas dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode APC (*American Productivity Center*) dan Marvin E. Mundel untuk mengatasi permasalahan yang ada di PT. Preshion Engineering Plastec Surabaya.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Pengertian Produktivitas**

Menurut [2] produktivitas yaitu perbandingan antara hasil pencapaian perusahaan dengan seluruh sumber daya yang dipakai ketika proses produksi. Dengan kata lain produktivitas memiliki dua pengertian, yang pertama adalah suatu kumpulan dari hasil yang dicapai, dalam hal ini menunjukkan efektifitas dalam pencapaian suatu tujuan dan yang kedua adalah tentang penggunaan sumber daya, sebab tanpa adanya sumber daya suatu produktivitas tidak mungkin dapat tercapai. Dalam upaya peningkatan produktivitas salah satunya dengan meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Efisiensi yaitu suatu konsep yang digunakan untuk membandingkan penggunaan *input* dengan realisasi, semakin besar *input* yang digunakan maka semakin tinggi tingkat efisiensi. Sedangkan efektifitas yaitu konsep yang menyatakan seberapa target (kualitas, kuantitas, waktu dan sebagainya) yang tercapai[3].

**Metode APC (*American Productivity Center*)**

Menurut [4] metode APC mempertimbangkan perihal proses bisnis dengan menyeluruh baik berdasarkan pada ukuran keuangan maupun fisik, berdasarkan produktivitas pusat di Amerika menyatakan bahwa ukuran suatu produktivitas didasarkan pada hubungan antar produktivitas dengan profitabilitas dan perbaikan harga. Metode APC ini dipakai untuk menganalisa atau mengolah data yang berupa jumlah material, jumlah tenaga kerja, jumlah modal, jumlah energi listrik, jumlah hasil keluaran, dan harga jual produk serta pengeluaran biaya untuk material, tenaga kerja, energi tiap periode yang ditetapkan.

Berikut langkah-langkah perhitungan APC

a. Perhitungan indeks produktivitas dengan harga konstan

$$\text{Indeks output (IO)} = \frac{O_n}{O_i} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Indeks input tenaga kerja (L)} = \frac{L_n}{L_i} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Indeks input material (M)} = \frac{M_n}{M_i} \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Indeks input energi (E)} = \frac{E_n}{E_i} \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{Indeks input modal (K)} = \frac{K_n}{K_i} \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Indeks input total (I)} = \frac{I_n}{I_i} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

- n = Tahun Yang Diukur
- i = Tahun Periode Dasar

b. Perhitungan *output* dan *input* berdasarkan harga konstan

$$IPL = \left( \frac{O_n/L_n}{O_i/L_i} \right) = \left( \frac{PL_n}{PL_i} \right) \times 100 \dots\dots\dots(7)$$

$$IPM = \left( \frac{O_n/M}{O_i/M_i} \right) = \left( \frac{PM_n}{PM_i} \right) \times 100 \dots\dots\dots(8)$$

$$IPE = \left( \frac{O_n/E_n}{O_i/E_i} \right) = \left( \frac{PE_n}{PE_i} \right) \times 100 \dots\dots\dots(9)$$

$$IPK = \left( \frac{O_n/K_n}{O_i/K_i} \right) = \left( \frac{PK_n}{PK_i} \right) \times 100 \dots\dots\dots(10)$$

$$IPT = \left( \frac{O_n/T_n}{O_i/T_i} \right) = \left( \frac{PT_n}{PT_i} \right) \times 100 \dots\dots\dots(11)$$

**Metode Marvin E. Mundel**

Menurut [5] Marvin E Mundel merupakan pengukuran produktivitas dan sebagai sarana dalam memecahkan masalah dengan menggunakan rumus yang mudah dipahami serta mudah membandingkan dengan metode lainnya, serta sebagai alat untuk memantau pengukuran produktivitas. Adapun terdapat langkah-langkah yang digunakan dalam perhitungan Marvin E. Mundel, sebagai berikut: perhitungan deflator, perhitungan harga konstan, perhitungan total RIP (*Resource Input Partial*), perhitungan agregat *Output*, perhitungan indeks produktivitas parsial dan indeks produktivitas total. Indeks produktivitas parsial diperoleh dari hasil perbandingan salah satu *input* terhadap *output*, sedangkan indeks produktivitas total diperoleh dari hasil perbandingan agregat *output* dengan *Resource Input Partial*, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$IP \text{ Parsial} = \frac{AOMP/AOBP}{RIMP/RIBP} \times 100 \dots\dots\dots(12)$$

$$IP \text{ Total} = \frac{AOMP/AOBP}{RIMP/RIBP} \times 100 \dots\dots\dots(13)$$

Dimana:

- IP = Indeks Produktivitas
- AOMP = *Output* untuk periode yang diukur
- AOBP = *Output* untuk periode yang dasar
- RIMP = *Input-input* untuk periode yang diukur
- RIBP = *Input-input* untuk periode yang dasar

**Evaluasi Produktivitas**

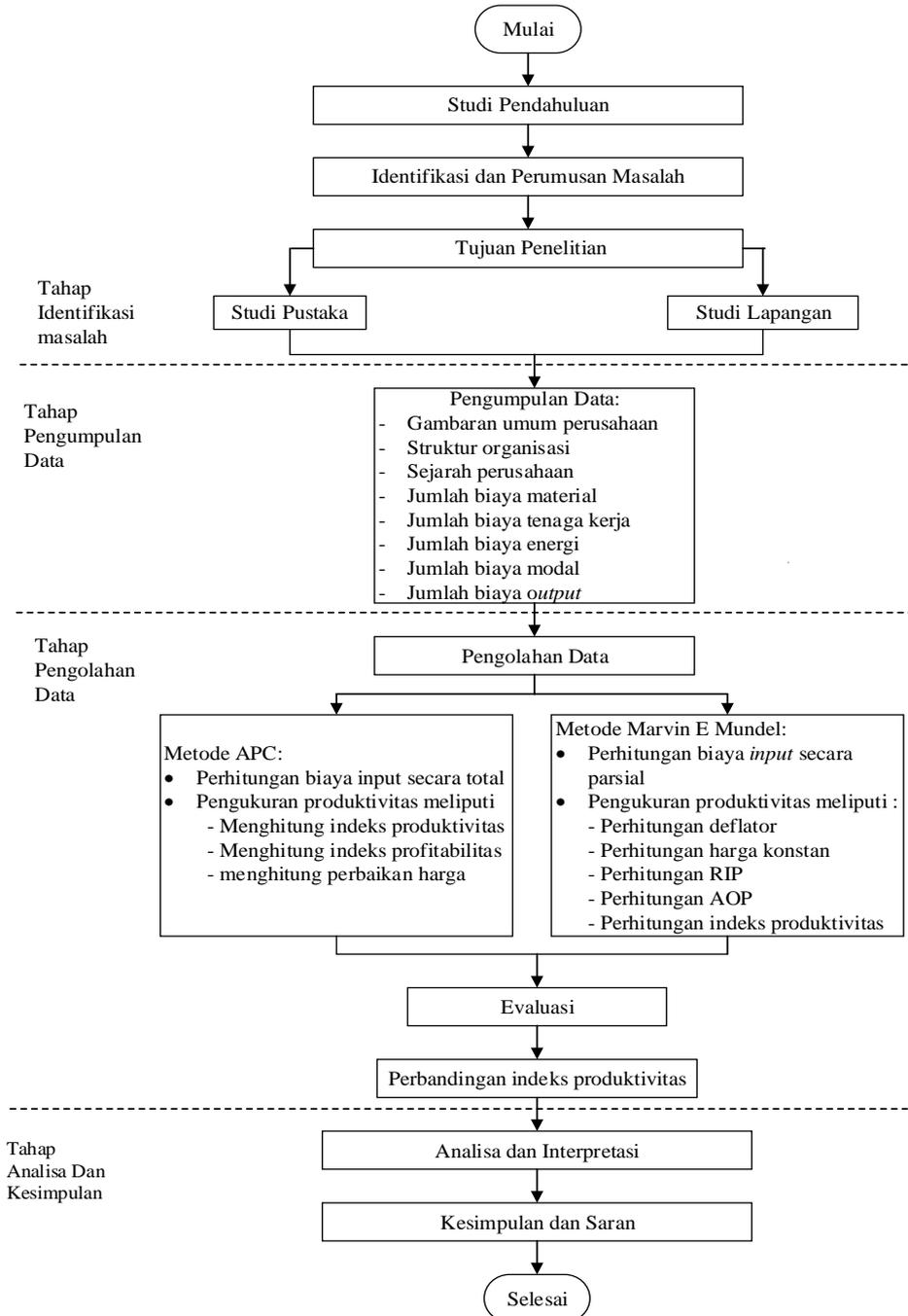
Langkah selanjutnya yaitu melakukan evaluasi produktivitas. Evaluasi produktivitas bertujuan memaparkan kepada perusahaan terkait sejauh mana tingkat produktivitas yang telah dilakukan manajemen dan apakah sasaran perbaikan telah tercapai, sehingga memakai *fishbone* diagram guna untuk mengetahui penyebab permasalahannya[6].

**Fishbone Diagram**

Diagram fishbone digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan akar dari penyebab munculnya permasalahan [7].

## METODE

Metode penelitian ini akan menjelaskan bagaimana langkah-langkah yang dilakukan peneliti selama penelitian berlangsung dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data hingga analisa dan penarikan kesimpulan dari masalah yang telah diteliti.



Gambar 1. Flowcart Metode Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Metode APC

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung indeks produktivitas dengan menggunakan rumus sesuai langkah-langkah metode APC maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Indeks Produktivitas Dengan Harga Konstan

Periode	Bulan	Indeks Produktivitas				
		IPL (%)	IPM (%)	IPE (%)	IPK (%)	IPT (%)
2019	Januari	-	-	-	-	-
	Februari	93,88	97,62	107,96	99,39	99,39
	Maret	94,84	100,89	95,76	98,66	98,67
	April	103,42	100,75	94,02	100,65	100,65
	Mei	102,26	85,04	102,62	100,86	100,85
	Juni	98,04	88,16	103,08	83,36	98,36
	Juli	101,17	101,54	97,72	85,31	100,54
	Agustus	100,05	89,59	101,55	89,07	101,07
	September	97,26	88,25	100,75	90,09	101,81
	Oktober	93,34	83,65	87,99	85,24	95,24
	November	94,27	87,60	101,72	89,88	88,88
	Desember	100,92	100,36	100,92	100,58	100,58
2020	Januari	100,52	98,23	95,77	90,22	99,21
	Februari	100,25	100,05	110,37	100,76	102,77
	Maret	92,27	98,55	96,27	95,33	99,65
	April	93,34	100,30	100,34	100,32	100,32
	Mei	95,21	98,24	95,55	97,05	97,61
	Juni	95,49	93,45	94,66	96,22	96,90
	Juli	101,03	102,59	104,93	100,36	103,36
	Agustus	100,16	98,21	110,14	103,54	103,55
	September	97,36	97,39	84,95	94,65	94,64
	Oktober	92,27	95,61	98,21	98,12	98,54
	November	98,33	99,82	100,33	98,48	99,02
	Desember	105,08	101,74	100,30	101,92	101,91

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan rata-rata indeks produktivitas tiap-tiap *input* perusahaan, indeks produktivitas tenaga kerja 97,86%, indeks produktivitas material 95,98%, indeks produktivitas energi 99,39%, indeks profuktivitas modal 95,65% dan indeks produktivitas total 98,77%.

### Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Metode Marvin E Mundel

Penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung indeks produktivitas total dengan menggunakan rumus sesuai langkah-langkah metode Marvin E Mundel maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Indeks Produktivitas Total

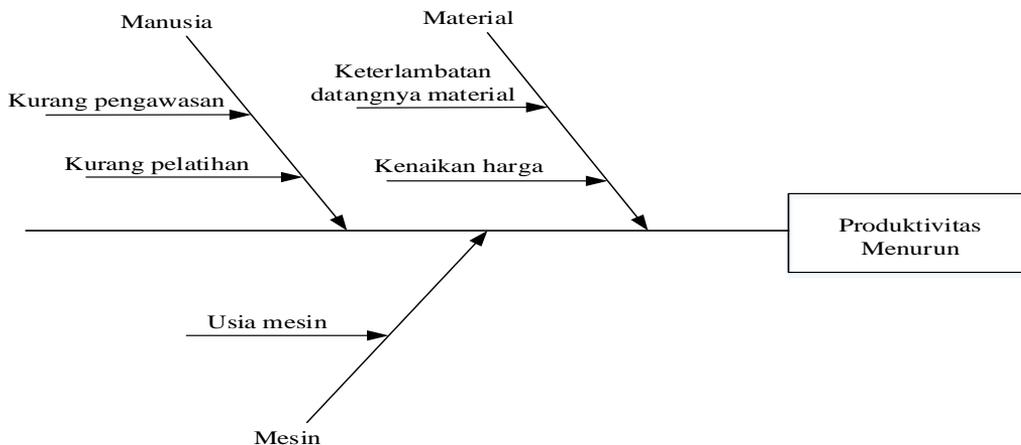
Periode	Bulan	Indeks Produktivitas Total				
		AOP (Rp)	Indeks AOP	RIP (Rp)	Indeks RIP	Indeks Produktivitas (%)
2019	Januari	8.060.637.200	100	5.210.451.692	100	100
	Februari	7.567.211.500	0,94	4.980.972.490	0,94	98,20

Tabel 2. Indeks Produktivitas Total (Lanjutan)

Periode	Bulan	Indeks Produktivitas Total				
		AOP (Rp)	Indeks AOP	RIP (Rp)	Indeks RIP	Indeks Produktivitas (%)
	Maret	7.246.465.300	0,96	4.776.213.413	0,97	99,87
	April	7.494.288.800	1,03	4.907.498.467	1,03	100,65
	Mei	8.039.970.500	1,07	5.220.560.706	1,06	100,85
	Juni	8.080.778.100	1,01	5.176.466.360	0,99	101,36
	Juli	8.255.054.400	1,02	5.259.585.947	1,02	100,54
	Agustus	8.334.768.300	1,01	5.254.350.337	1,00	101,07
	September	8.492.572.500	1,02	5.258.283.603	1,00	101,82
	Oktober	8.184.151.400	0,96	5.320.305.575	1,01	95,24
	November	8.124.435.500	0,99	5.133.908.953	0,96	102,87
	Desember	8.199.578.900	1,01	5.151.739.184	1,00	100,58
2020	Januari	10.373.423.900	1,27	6.222.690.951	1,21	104,74
	Februari	10.408.916.300	1,00	6.046.830.388	0,97	103,26
	Maret	10.530.780.400	1,01	6.147.199.907	1,02	99,52
	April	10.571.188.000	1,00	6.148.644.867	1,00	100,36
	Mei	10.558.652.200	1,00	6.316.271.239	1,03	97,23
	Juni	9.931.635.200	0,94	6.179.662.075	0,98	96,14
	Juli	10.475.945.200	1,05	6.267.173.660	1,01	104,01
	Agustus	10.609.113.100	1,01	6.076.068.503	0,97	104,46
	September	10.422.809.300	0,98	6.358.256.901	1,05	93,88
	Oktober	9.726.310.600	0,93	6.049.402.193	0,95	98,08
	November	9.759.550.800	1,00	6.066.727.775	1,00	100,06
	Desember	10.298.487.500	1,06	6.263.156.660	1,03	102,21

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil rata-rata indeks produktivitas total sebesar 100,29%.

**Evaluasi Produktivitas**



Gambar 2. Fishbone Diagram

Identifikasi penyebab turunnya produktivitas dengan metode Marvin E Mundel

1. Material
  - a. Ketersediaan bahan baku pada *supplier* tidak dapat diprediksi karena memesan dalam jumlah yang banyak
  - b. Harga bahan baku yang melonjak karena ketersediaan bahan baku yang tidak dapat di prediksi
2. Manusia
  - a. Kurangnya pengawasan membuat beberapa karyawan juga lalai dalam mengerjakan pekerjaan.
  - b. Kurangnya pelatihan membuat performansi kinerja karyawan menurun, kurangnya pelatihan juga dikarenakan covid-19 yang membuat pelatihan menjadi lebih jarang dilaksanakan kembali.
3. Mesin
  - a. Usia mesin yang sudah melebihi usia produktif mesin membuat mesin sering kali mengalami kerusakan dan mengharuskan membeli part berulang kali untuk mengatasi kerusakan.

## KESIMPULAN

1. Dari hasil perhitungan tingkat indeks produktivitas dengan menggunakan kedua metode yakni metode APC (*American Productivity Center*) didapatkan indeks produktivitas total sebesar 98,77%. Sedangkan hasil perhitungan dengan metode Marvin E Mundel didapat indeks produktivitas total sebesar 100,29%.
2. Dari hasil evaluasi berdasarkan pengukuran dengan metode APC (*American Productivity Center*) dan Marvin E Mundel adalah sebagai berikut.
  - a. Metode APC (*American Productivity Center*)  
Kualitas material yang tidak sesuai dikarenakan kurangnya pengontrolan secara ketat terhadap *supplier*, terjadinya kenaikan tariff listrik tiap tahun, adanya pemborosan penggunaan energi yang disebabkan waktu menganggur pada mesin mesin, serta biaya perawatan untuk mesin yang mahal.
  - b. Metode Marvin E Mundel  
Ketersediaan bahan yang tidak dapat diprediksi dapat disebabkan karena jumlah bahan baku yang dipesan sangat banyak namun bahan baku yang tersedia kurang dari bahan baku yang dipesan, selain itu tidak tersedianya bahan baku mengakibatkan harga bahan baku menjadi naik, kinerja karyawan yang menurun karena kurangnya pelatihan serta pengawasan dan mahalnya pembelian part dan perawatan untuk mesin dikarenakan mesin yang berulang kali rusak.
3. Dari perhitungan produktivitas dengan menggunakan kedua metode yakni *American Productivity Center* (APC) dan Marvin E Mundel, maka metode yang memberikan hasil perhitungan lebih spesifik adalah metode Marvin E Mundel yang dipilih untuk menghitung pengukuran produktivitas perusahaan selanjutnya.
4. Solusi yang dapat diberikan dalam upaya peningkatan produktivitas di PT.Preshion Engineering Plastec Surabaya berdasarkan metode yang dipilih Marvin E Mundel yakni dengan meningkatkan pengontrolan terhadap ketersediaan bahan baku agar lebih efektif dan efisien tanpa terjadi kekurangan pada waktu produksi berlangsung, dan melakukan pembelian mesin baru guna mengurangi terjadinya penundaan proses berlangsung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama pengerjaan penelitian berlangsung hingga penelitian selesai. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. A. Ningtyas and Lukmandono, “Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E . Mundel dan Productivity Evaluation Tree ( PET ),” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 303–308, 2019.
- [2] D. J. Sumanth, “Productivity Engineering And Management,” New York: New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1984.
- [3] M. R. Maulana and Lukmandono, “Analisa Produktivitas dengan Metode American Productivity Center,” *Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*, vol. 1, no. 1, pp. 202–207, 2021.
- [4] P. Deoranto, A. Harwitasari, and D. Morita Ikasari, “Analisis Produktivitas dan Profitabilitas Produksi Sari Apel dengan Metode American Productivity Center di KSU Brosem,” *J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 5, no. 3, pp. 114–124, 2016.
- [5] D. Erlin, “Penerapan Metode Marvin E . Mundel Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Pada Perusahaan Naf ’a Bakery BADAS-KEDIRI ( Dsn . Pandan Ds . Sumberagung ),” *Simki-Economic*, vol. 1, no. 9, pp. 1–14, 2017.
- [6] I. Hanif, I. Maflahah, and M. Fakhry, “Analisis Produktivitas Dengan Metode APC (American Productivity Center) Roti Pia Pada IRT Pia Latief Kediri,” *Agrointek*, vol. 13, no. 2, pp. 143–154, 2019.
- [7] P. Fithri and R. Y. Sari, “Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsintan CV. Cherry Sarana Agro,” *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 14, no. 1, p. 138, 2016, doi: 10.25077/josi.v14.n1.p138-155.2015.