

Analysis of Workplace Productivity Measurement at Ninja Xpress Using the *Marvin E. Mundel Method*

[Analisis Pengukuran Produktivitas Lingkungan Kerja pada Ninja Xpress dengan Metode *Marvin E. Mundel*]

Ach. Yoga Ardiansah¹⁾, Boy Isma Putra²⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: boy@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to measure the operational productivity of Ninja Xpress in 2024 and to formulate strategies for improving performance. The research applies the quantitative approach of Marvin E. Mundel, which includes calculating deflators, converting costs into constant prices, computing the Resources Input Partial (RIP), and determining the Productivity Index (PI). A SWOT analysis was also conducted to complement the quantitative results by evaluating the company's internal and external factors. The findings indicate that monthly productivity fluctuates, with the highest PI recorded in September at 129.81 percent and the lowest in April at 97.56 percent. The SWOT analysis positions the company in Quadrant I, indicating a favorable condition that supports an aggressive strategy. In conclusion, the Marvin E. Mundel method is effective in quantitatively assessing productivity, while SWOT strengthens the strategic perspective, making both approaches useful as a basis for improving efficiency and operational quality in logistics companies.*

Keywords - Operational productivity; Marvin E. Mundel method; SWOT analysis; Productivity improvement strategy; Logistics industry

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengukur produktivitas operasional Ninja Xpress tahun 2024 dan merumuskan strategi peningkatan kinerja. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif Marvin E. Mundel, melalui perhitungan deflator, konversi biaya ke harga konstan, penghitungan Resources Input Partial (RIP), dan Indeks Produktivitas (IP). Analisis SWOT digunakan untuk melengkapi hasil kuantitatif dengan evaluasi faktor internal dan eksternal perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bulanan berfluktuasi, dengan IP tertinggi pada bulan September sebesar 129,81 persen dan terendah pada bulan April sebesar 97,56 persen. Analisis SWOT menempatkan perusahaan pada Kuadran I, yang berarti berada pada posisi menguntungkan dengan strategi agresif. Kesimpulannya, metode Marvin E. Mundel efektif untuk menilai produktivitas secara numerik, sementara SWOT memperkuat pemahaman strategis, sehingga keduanya dapat dijadikan dasar dalam peningkatan efisiensi dan kualitas operasional perusahaan.

Kata Kunci – Produktivitas Operasional; Analisis SWOT; Marvin E. Mundel; Strategi Peningkatan Produktivitas; Industri Logistik

I. Pendahuluan

Industri logistik di Indonesia berkembang pesat, terutama didorong oleh meningkatnya permintaan layanan pengiriman yang cepat dan efisien seiring dengan pertumbuhan *e-commerce*. Ninja Xpress merupakan salah satu pemain utama dalam industri ini, dengan jumlah pengiriman lebih dari 54 juta paket pada tahun 2024, didukung oleh 27.000 karyawan yang tersebar di seluruh Indonesia [1]. Namun, perusahaan menghadapi tantangan signifikan dalam menjaga produktivitas dan efisiensi operasional, yang menjadi kunci keberlanjutan bisnis logistik di tengah persaingan yang semakin ketat.

Masalah utama yang dihadapi perusahaan adalah fluktuasi produktivitas antara cabang-cabangnya. Distribusi beban kerja yang tidak merata menjadi faktor penyebab utama, ditambah dengan kendala infrastruktur di beberapa wilayah yang memengaruhi kecepatan dan kualitas pengiriman. Data internal menunjukkan bahwa produktivitas di beberapa cabang lebih rendah hingga 15% dibandingkan rata-rata nasional, yang berkontribusi pada peningkatan biaya operasional [2]. Selain itu, biaya tenaga kerja dan energi terus meningkat. Sebagai contoh, rata-rata biaya operasional per paket meningkat sebesar 7% dari tahun 2022 ke 2024, meskipun target efisiensi perusahaan adalah penurunan biaya hingga 5% per tahun dari *baseline* 2022 [3].

Dalam menghadapi persaingan industri yang semakin ketat, perusahaan logistik perlu menerapkan strategi berbasis keunggulan kompetitif. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah optimalisasi infrastruktur logistik dan distribusi berbasis teknologi canggih [4]. Selain itu, evaluasi kinerja produktivitas juga menjadi strategi penting agar perusahaan mampu menjaga efisiensi di tengah kompetisi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Marvin E. Mundel dapat digunakan untuk menganalisis produktivitas melalui perhitungan deflator, harga konstan, rasio input produktivitas, dan indeks produktivitas, sehingga perusahaan memperoleh gambaran yang jelas mengenai faktor penyebab fluktuasi kinerja [5]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa evaluasi produktivitas menggunakan metode Marvin E. Mundel dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam berbagai sektor, termasuk logistik [6].

Studi terdahulu membuktikan bahwa penerapan metode ini efektif dalam menganalisis produktivitas perusahaan logistik [7]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa evaluasi produktivitas dengan metode ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan strategis di sektor logistik [8]. Selain pada sektor logistik, metode Marvin E. Mundel juga telah berhasil diterapkan di berbagai industri manufaktur. Misalnya, penelitian pada D'Best Furniture CV. Limase Laras menunjukkan bahwa pengukuran produktivitas dengan metode Marvin E. Mundel, dikombinasikan dengan metode APC dan analisis *fishbone*, mampu mengidentifikasi penyebab penurunan produktivitas sekaligus merumuskan strategi perbaikan yang lebih terarah [9]. Penelitian lain pada CV Taruna Jaya juga memperlihatkan bagaimana metode ini dapat digunakan untuk menghitung deflator, harga konstan, serta indeks produktivitas parsial dan total secara sistematis, sehingga perusahaan memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai efektivitas penggunaan sumber daya [10]. Menurut penelitian pada CV New Prima Bakery, metode Marvin E. Mundel efektif digunakan untuk menganalisis fluktuasi produktivitas, khususnya yang dipengaruhi oleh biaya bahan baku dan tenaga kerja, sehingga dapat menjadi dasar strategi peningkatan efisiensi perusahaan [11]. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat produktivitas operasional pada Ninja Xpress menggunakan metode Marvin E. Mundel, serta menganalisis faktor internal dan eksternal perusahaan melalui pendekatan SWOT guna merumuskan strategi peningkatan produktivitas yang sesuai. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berupaya untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas metode Marvin E. Mundel dalam meningkatkan produktivitas Ninja Xpress.

II. Metode

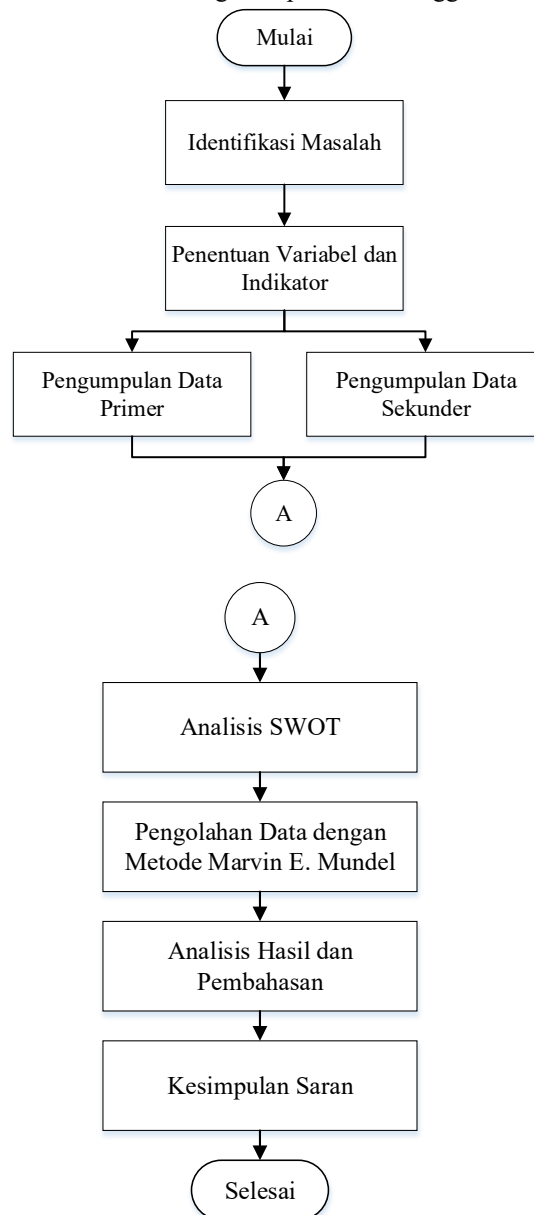
Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Marvin E. Mundel dan analisis SWOT. Metode Marvin E. Mundel digunakan untuk mengukur produktivitas parsial dan total dengan mempertimbangkan efisiensi tenaga kerja, material, energi, dan *maintenance*. Sementara itu, analisis SWOT diterapkan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman operasional yang dihadapi Ninja Xpress. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh terkait efisiensi operasional dan strategi perbaikan produktivitas [2].

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama periode 4 bulan, dimulai dari November 2024 hingga Februari 2025. Lokasi penelitian dilakukan di unit operasional Ninja Xpress yang beralamat di Jalan Rungkut Industri VI, Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu pusat operasional utama perusahaan yang menjadi representasi kondisi kerja cabang Ninja Xpress.

B. Alur Penelitian (pengumpulan data sudah dihapus)

Alur penelitian yang digunakan mulai awal kegiatan penelitian hingga akhir dapat dilihat pada gambar 1.



GAMBAR 1 FLOWCHART ALUR PENELITIAN

C. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti beberapa tahapan utama yang sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Setiap tahapan didasarkan pada metode yang sesuai, yaitu metode Marvin E. Mundel untuk pengukuran produktivitas dan Analisis SWOT untuk perumusan strategi. Berikut adalah rincian tahapan penelitian.

1. Mulai

Penelitian diawali dengan perencanaan dan penentuan fokus utama, termasuk identifikasi masalah yang relevan dengan produktivitas dan efisiensi operasional di Ninja Xpress. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan tujuan penelitian secara jelas.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi masalah dengan memahami kondisi saat ini serta kebutuhan peningkatan produktivitas di perusahaan. Analisis awal dilakukan untuk menentukan permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian, seperti fluktuasi produktivitas antar cabang dan distribusi beban kerja yang tidak merata.

3. Penentuan Variabel dan Indikator

Variabel yang diteliti meliputi produktivitas, efektivitas, kualitas kerja, dan lingkungan kerja. Setiap variabel dilengkapi dengan indikator yang relevan, seperti efisiensi waktu kerja, pencapaian target operasional, tingkat absensi, dan ergonomi lingkungan kerja.

4. Pengumpulan data dilakukan melalui:

- Data Primer
 - a. Observasi langsung: Mencakup pencatatan jam kerja efektif, *idle time*, dan *output* produksi harian di unit operasional Ninja Xpress.
 - b. Wawancara: Dilakukan dengan manajer operasional dan karyawan untuk menggali tantangan produktivitas dan efisiensi kerja.
- Data Sekunder

Data diperoleh dari laporan operasional perusahaan, data biaya operasional tahun 2024, serta literatur dan jurnal yang relevan untuk mendukung analisis penelitian.

5. Pengolahan Data dengan Metode Marvin E. Mundel

Metode Marvin E. Mundel digunakan untuk mengukur produktivitas dengan membandingkan *output* dan *input* yang digunakan [12]. Metode ini memungkinkan evaluasi peningkatan atau penurunan produktivitas dengan analisis mendetail pada setiap komponen *input*. Rumus-rumus dalam metode ini adalah:

- Perhitungan Deflator

$$Deflator_t = \frac{I.H_t - I.H_{t-1}}{I.H_{t-1}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

$I.H_t$ = Indeks Harga pada periode ke-t (bulan pengukuran)

$I.H_{t-1}$ = Indeks Harga pada periode sebelumnya (bulan sebelum periode pengukuran)

- Perhitungan Harga Konstan

$$Harga\ Konstan = \frac{Harga\ nominal \times 100}{100 + Deflator} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

Harga nominal = Harga atau biaya aktual yang berlaku pada periode pengukuran

Harga konstan = Harga atau biaya yang sudah disesuaikan menggunakan deflator untuk menghilangkan pengaruh inflasi.

- Perhitungan *Total Resources Input Partial*

$$RIP = tenaga\ kerja + maintenance + energi + material \dots (3)$$

- Perhitungan Indeks Produktivitas Total

$$IP = \{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100 \dots \dots \dots (4)$$

$$\{(Indeks\ Performansi\ Periode\ Pengukuran / Indeks\ Performansi\ Periode\ Dasar)\} \times 100$$

$$IP = \{(AOMP / AOBP) / (RIMP / RIBP)\} \times 100 \dots \dots \dots (5)$$

$$\{(Indeks\ output / Indeks\ input)\} \times 100$$

Keterangan :

AOMP (*Actual Output Measurement Period*) = *Output* aktual pada periode pengukuran.

RIMP (*Resource Input Measurement Period*) = *Input* sumber daya pada periode pengukuran.

AOBP (*Actual Output Base Period*) = *Output* aktual pada periode dasar (*baseline*).

RIBP (*Resource Input Base Period*) = *Input* sumber daya pada periode dasar (*baseline*).

Sumber : [13], [14]

6. Analisis SWOT

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Analisis SWOT digunakan untuk mengevaluasi kondisi internal dan eksternal organisasi melalui identifikasi *Strengths* (Kekuatan), *Weaknesses* (Kelemahan), *Opportunities* (Peluang), dan *Threats* (Ancaman) [15].

- Kekuatan dan Kelemahan mencerminkan faktor internal yang memengaruhi kinerja perusahaan.
- Peluang dan Ancaman menggambarkan faktor eksternal yang dapat membantu atau menghambat pencapaian tujuan perusahaan.

Analisis ini memanfaatkan IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan serta EFAS (*External Factor Analysis Summary*) untuk mengevaluasi peluang dan ancaman. Setiap faktor diberi bobot dan rating untuk mengukur pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan. Matriks SWOT digunakan untuk merumuskan strategi yang terarah guna meningkatkan produktivitas dan daya saing Ninja Xpress.

7. Analisis Hasil dan Pembahasan

Hasil pengolahan data dan analisis SWOT dibahas secara mendalam untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi produktivitas dan efektivitas operasional. Pembahasan ini mencakup perbandingan hasil dengan target perusahaan serta interpretasi terhadap setiap variabel dan indikator yang diukur.

8. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, kesimpulan utama dari penelitian ini disusun. Saran diberikan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional Ninja Xpress, berdasarkan strategi yang dirumuskan melalui analisis SWOT dan pengukuran produktivitas menggunakan metode Marvin E. Mundel.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan studi lapangan yang memanfaatkan data historis dari Ninja Xpress selama tahun 2024. Hasil pengumpulan data ini kemudian diolah menggunakan metode Marvin E. Mundel untuk mengukur produktivitas parsial dan total, serta analisis SWOT untuk mengevaluasi kondisi internal dan eksternal perusahaan.

Adapun data yang dikumpulkan meliputi:

Data Jam Operasional Ninja Xpress Tahun 2024

Berdasarkan data yang diperoleh dari Ninja Xpress, data jam operasional pabrik pada tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 1.

Data Biaya Tenaga Kerja Ninja Xpress Tahun 2024

Berikut data biaya tenaga kerja pada Ninja Xpress pada tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1

Data Indeks Biaya Tenaga Kerja Ninja Xpress Tahun 2024

Biaya tenaga kerja		
No.	Periode 2024	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Januari	55.100.000
2.	Februari	55.370.000
3.	Maret	55.500.000
4.	April	55.500.000
5.	Mei	55.500.000
6.	Juni	55.500.000
7.	Juli	54.050.000
8.	Agustus	54.370.000
9.	September	43.500.000
10.	Oktober	48.700.000
11.	November	49.800.000
12.	Desember	47.300.000

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Biaya tenaga kerja		
No.	Periode 2024	Jumlah Biaya (Rp)
	Total	634.190.000

Sumber : Ninja Xpress (2024)

Data Biaya Material Ninja Xpress Tahun 2024

Berikut data biaya material yang digunakan pada Ninja Xpress pada tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2
Data Indeks Biaya Material Ninja Xpress Tahun 2024

Biaya Material		
No.	Periode 2024	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Januari	5.100.000
2.	Februari	6.550.000
3.	Maret	3.700.000
4.	April	4.050.000
5.	Mei	5.200.000
6.	Juni	4.200.000
7.	Juli	4.900.000
8.	Agustus	3.900.000
9.	September	5.300.000
10.	Oktober	4.700.000
11.	November	3.100.000
12.	Desember	3.400.000
	Total	54.100.000

Sumber : Ninja Xpress (2024)

Data Biaya Energi Ninja Xpress Tahun 2024

Berikut data biaya energi pada Ninja Xpress pada tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3
Data Indeks Biaya Energi Ninja Xpress Tahun 2024

Biaya Energi		
No.	Periode 2024	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Januari	13.520.000
2.	Februari	13.280.000
3.	Maret	13.850.000
4.	April	13.670.000
5.	Mei	13.460.000
6.	Juni	13.930.000
7.	Juli	14.200.000
8.	Agustus	14.090.000
9.	September	13.750.000
10.	Oktober	13.880.000
11.	November	14.020.000
12.	Desember	14.250.000
	Total	166.400.000

Sumber : Ninja Xpress (2024)

Data Biaya Maintenance Ninja Xpress Tahun 2024

Berikut data biaya maintenance pada Ninja Xpress pada tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4

Data Indeks Maintenance Ninja Xpress Tahun 2024

Biaya Maintenance		
No.	Periode 2024	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Januari	5.600.000
2.	Februari	6.400.000
3.	Maret	6.000.000
4.	April	6.560.000
5.	Mei	6.960.000
6.	Juni	7.360.000
7.	Juli	7.280.000
8.	Agustus	7.120.000
9.	September	6.880.000
10.	Oktober	6.640.000
11.	November	6.400.000
12.	Desember	10.400.000
Total		83.600.000

Sumber : Ninja Xpress (2024)

B. Pengolahan Data Menggunakan Metode Marvin E. Mundel

Untuk perhitungan Marvin E. Mundel, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perhitungan data indeks harga diperoleh dari badan pusat statistik (BPS) sesuai daerah, periode dan *variable* yang diambil.

2. Perhitungan deflator, lihat Tabel 1 nilai deflator digunakan untuk nilai konstan masukan

$$\begin{aligned}\text{Deflator Material bulan Februari} &= (\text{I.H feb} - \text{I.H jan}) / (\text{I.H jan}) \\ &= (104,00 - 103,99) / 103,99 = 0,00010\end{aligned}$$

1. Perhitungan harga konstan, harga – harga yang berlaku yang ada.

$$\begin{aligned}\text{Harga Konstan Tenaga Kerja} &= (\text{biaya bulan februari} \times 100) / (100 + \text{deflator}) \\ &= (55.370.000 \times 100) / (100 + 0,00010) = 55.370.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga Konstan Tenaga Material} &= (\text{biaya bulan februari} \times 100) / (100 + \text{deflator}) \\ &= (6.550.000 \times 100) / (100 + 0,00010) = 6.549.993\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga Konstan Energi} &= (\text{biaya bulan februari} \times 100) / (100 + \text{deflator}) \\ &= (13.280.000 \times 100) / (100 + 0,00010) = 13.279.987\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga Konstan Maintenance} &= (\text{biaya bulan februari} \times 100) / (100 + \text{deflator}) \\ &= (6.400.000 \times 100) / (100 + 0,00010) = 6.399.994\end{aligned}$$

2. Perhitungan RIP, setelah harga konstan diketahui maka dapat dilanjutkan dengan perhitungan *Total Resources Input Partial* (RIP) yang merupakan penjumlahan dari seluruh *inputan* harga konstan dapat dilihat Tabel 6.

3. Indeks Produktivitas (IP), IP dinyatakan dalam bentuk indeks (basis 100) sehingga mudah diinterpretasikan.

Langkah- langkah :

$$\begin{aligned}\text{Hitung rasio efisiensi periode } t : r_t &= \frac{AOMP_t}{RIMP_t} \\ r_{Feb} &= \frac{82.000.000}{81.599.974} \approx 1,004954955\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Hitung rasio efisiensi baseline (Januari): } r_{base} &= \frac{AOBP}{RIBP} \\ r_{Jan} &= \frac{80.000.000}{79.320.000} \approx 1,008572869\end{aligned}$$

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Hitung Indeks Produktivitas : $IP_t = \frac{r_t}{r_{base}} \times 100$

$$IP_{Feb} = \frac{1,004954955}{1,008572869} \times 100 \approx 99,6361\%$$

Hasil perhitungan bulan lainnya dapat dilihat Tabel 6.

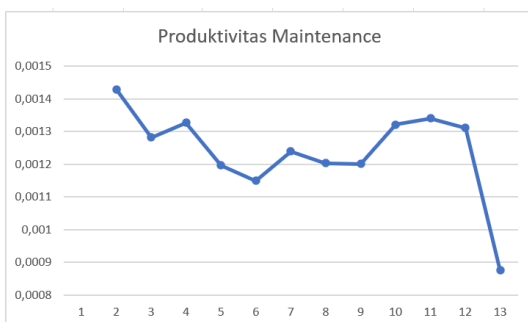
4. Kemudian didapatkan perhitungan indek parsial untuk setiap *inputan* sebagai berikut:



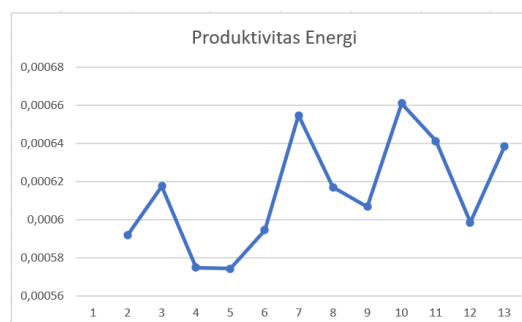
Gambar 2 Produktivitas Tenaga Kerja



Gambar 3 Produktivitas Material



Gambar 4 Produktivitas Maintenance



Gambar 5 Produktivitas Energi

Tabel 6
Data Hasil Harga Konstan Ninja Xpress Tahun 2024

Periode	Deflator	Harga konstan				RIP	IP (%)
		Tenaga Kerja	Material	Energi	Maintenance		
Jan	0,00000	55.100.000	5.100.000	13.520.000	5.600.000	79.320.000	100
Feb	0,00010	55.370.000	6.549.993	13.279.987	6.399.994	81.599.974	99.64
Mar	0,0005	55.500.000	3.699.982	13.849.931	5.999.970	79.049.882	99.84
Apr	0,0007	55.500.000	4.049.972	13.669.904	6.559.954	79.779.830	97.56
Mei	0,0011	55.500.000	5.199.943	13.459.852	6.959.923	81.119.718	97.78
Juni	0,0011	55.500.000	4.199.954	13.929.847	7.359.919	80.989.720	111.65
Juli	0,0014	54.050.000	4.899.931	14.199.801	7.279.898	80.429.631	107.99
Agust	0,0016	54.370.000	3.899.938	14.089.775	7.119.886	79.479.598	106.66
Sept	0,0079	43.500.000	5.299.581	13.748.914	6.879.457	69.427.952	129.81
Okt	0,0087	48.700.000	4.699.591	13.878.793	6.639.422	73.917.806	119.38
Nov	0,0099	49.800.000	3.099.693	14.018.612	6.399.366	73.317.672	113.46
Des	0,0142	47.300.000	3.399.517	14.247.977	10.398.523	75.346.017	119.75

Sumber : Data Tabel

C. Pengolahan Data Menggunakan Metode Analisa SWOT

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data pada pengukuran produktivitas menggunakan metode *Analisa Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats* (SWOT). Adapun tahapannya yaitu sebagai berikut.

Tahap Pengambilan Data

Pada tahap pengambilan data ini di bagi menjadi dua data yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Tahap pengambilan data dapat dilihat sebagai berikut.

Identifikasi Faktor Internal (IFAS)

Berikut identifikasi faktor *Internal Factor Analysis Strategic* (IFAS) dari analisa *Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats* (SWOT).

A. Strengths (Kekuatan)

Adapun kekuatan yang dimiliki oleh Ninja Xpress yaitu sebagai berikut:

1. Kualitas layanan pengiriman yang handal
2. Jaringan distribusi yang luas
3. Teknologi dan sistem pengelolaan yang canggih
4. Reputasi di Kalangan Pelanggan
5. Sumber Daya Manusia yang terlatih

B. Weaknesses (Kelemahan)

Adapun kelemahan yang dimiliki oleh Ninja Xpress yaitu sebagai berikut:

1. Ketergantungan pada infrastruktur eksternal
2. Biaya Operasional yang relatif tinggi
3. Rentan terhadap permasalahan dalam pengelolaan sumber daya manusia
4. Ketergantungan pada mitra dan penyedia layanan pihak ketiga
5. Keterbatasan dalam layanan di wilayah terpencil

Identifikasi Faktor Eksternal (EFAS)

Berikut identifikasi faktor *External Factor Analysis Strategic* (EFAS) dari analisa *Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats* (SWOT).

A. Opportunities (Peluang)

Adapun peluang yang dimiliki oleh Ninja Xpress yaitu sebagai berikut.

1. Pertumbuhan pesat e-commerce di Indonesia
2. Perkembangan Teknologi dalam logistik
3. Meningkatnya permintaan pengiriman antar pulau
4. Konsumen yang mencari layanan pengiriman yang lebih cepat dan fleksibel
5. Peningkatan kesadaran terhadap keberlanjutan dan lingkungan

B. Threats (Ancaman)

Adapun ancaman yang dimiliki oleh Ninja Xpress yaitu sebagai berikut.

1. Persaingan yang semakin ketat di industri logistik
2. Fluktuasi harga bahan bakar dan energi
3. Ketergantungan pada infrastruktur logistik yang rentan
4. Risiko keamanan dan keandalan data

Tahap Analisis

Setelah diperoleh data faktor internal dan faktor eksternal, selanjutnya dilakukan tahap analisis. Pada tahap analisis ini di bagi menjadi beberapa tahapan yaitu pembuatan matriks internal, matriks eksternal, dan matriks SWOT. Tahap analisis dapat dilihat sebagai berikut.

Matriks Internal

Berikut adalah hasil dari analisis matriks *Internal Factor Analysis Strategic* (IFAS) yang terdiri dari kekuatan (*Strengths*), dan kelemahan (*Weaknesses*), dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7
Analisis Matrik IFAS Kekuatan

No	Faktor Strategis Internal <i>Strength / Kekuatan</i>	Bobot	Rating	Bobot x Rating
1	Kualitas layanan pengiriman yang handal	0,25	4	1,00
2	Jaringan distribusi yang luas	0,20	4	0,80
3	Teknologi dan sistem pengelolaan yang canggih	0,15	3	0,45
4	Reputasi di kalangan pelanggan	0,20	4	0,80
5	Sumber daya manusia yang terlatih	0,20	3	0,60
	Total	1,00		3,65

Sumber: Data Tabel

Tabel 8
Analisis Matrik IFAS Kelemahan

No	Faktor Strategis Internal <i>Weaknesses / Kelemahan</i>	Bobot	Rating	Bobot x Rating
1	Ketergantungan pada infrastruktur eksternal	0,20	2	0,40
2	Biaya operasional yang relatif tinggi	0,20	2	0,40
3	Rentan terhadap permasalahan dalam pengelolaan sumber daya manusia	0,20	2	0,40
4	Ketergantungan pada mitra dan penyedia layanan pihak ketiga	0,20	2	0,40
5	Keterbatasan dalam layanan di daerah terpencil	0,20	3	0,60
	Total	1,00		2,20

Sumber: Data Tabel

Berdasarkan hasil dari pengolahan data faktor internal yang menunjukkan matriks *Internal Factor Analysis Strategic* (IFAS) diperoleh nilai (*total score*) Kekuatan (*Strengths*) 3,65 dan Kelemahan (*Weaknesses*) 2,20.

Matriks Eksternal

Berikut adalah hasil dari analisis matrik *External Factor Analysis Strategic* (EFAS) yang terdiri dari peluang (*Opportunities*), dan ancaman (*Threats*), dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9
Analisis Matrik EFAS Peluang

No	Faktor Strategis Internal <i>Opportunities / Peluang</i>	Bobot	Rating	Bobot x Rating
1	Pertumbuhan pesat e-commerce di Indonesia	0,25	4	1,00
2	Perkembangan Teknologi dalam logistik	0,20	4	0,80
3	Meningkatnya permintaan pengiriman antar pulau	0,20	3	0,60
4	Konsumen yang mencari layanan pengiriman yang lebih cepat dan fleksibel	0,20	3	0,60
5	Peningkatan kesadaran terhadap keberlanjutan dan lingkungan	0,15	4	0,60
	Total	1,00		3,60

Sumber: Data Tabel

Tabel 10
Analisis Matrik EFAS Ancaman

No	Faktor Strategis Internal <i>Threats / Ancaman</i>	Bobot	Rating	Bobot x Rating
1	Persaingan yang semakin ketat di industri logistik	0,30	3	0,90
2	Fluktuasi harga bahan bakar dan energi	0,25	2	0,50
3	Ketergantungan pada infrastruktur logistik yang rentan	0,20	3	0,60
4	Risiko keamanan dan keandalan data	0,25	2	0,50
Total		1,00		2,50

Sumber: Data Tabel

Berdasarkan hasil dari pengolahan data faktor external yang menunjukkan matrik *External Factor Analysis Strategic* (EFAS) diperoleh nilai (*total score*) Peluang (*Opportunities*) 3,60 dan Ancaman (*Threats*) 2,50.

Matriks SWOT

Berikut adalah hasil dari analisis matrik *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, dan *Threats* (SWOT), dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11
Matrik SWOT

Internal	Kekuatan (<i>Strengths</i>):	Kelemahan (<i>Weaknesses</i>):
	1. Kualitas layanan pengiriman yang handal 2. Jaringan distribusi yang luas 3. Teknologi dan sistem pengelolaan yang canggih 4. Reputasi di Kalangan Pelanggan 5. Sumber Daya Manusia yang terlatih	1. Ketergantungan pada infrastruktur eksternal 2. Biaya Operasional yang relatif tinggi 3. Rentan terhadap permasalahan dalam pengelolaan sumber daya manusia 4. Ketergantungan pada mitra dan penyedia layanan pihak ketiga 5. Keterbatasan dalam layanan di wilayah terpencil
Eksternal	Strategi SO:	Strategi WO:
Peluang (<i>Opportunities</i>):		
1. Pertumbuhan pesat e-commerce di Indonesia 2. Perkembangan Teknologi dalam logistik 3. Meningkatnya permintaan pengiriman antar pulau 4. Konsumen yang mencari layanan pengiriman yang lebih cepat dan fleksibel 5. Peningkatan kesadaran terhadap keberlanjutan dan lingkungan	1. Memanfaatkan jaringan distribusi luas untuk menjangkau lebih banyak pelanggan e-commerce. 2. Menggunakan AI dan IoT untuk mempercepat dan mengoptimalkan pengiriman. 3. Mengembangkan armada dan warehouse untuk mempercepat distribusi.	1. Mengembangkan sistem internal agar tidak terlalu bergantung pada mitra eksternal. 2. Meningkatkan efisiensi tenaga kerja melalui pelatihan teknologi logistik. 3. Menambah tenaga kerja di wilayah dengan permintaan tinggi.

Ancaman (<i>Threats</i>):	Strategi ST:	Strategi WT:
1. Persaingan yang semakin ketat di industri logistik	1. Meningkatkan layanan pelanggan dengan tracking real-time berbasis AI.	1. Memperkuat layanan pelanggan untuk menjaga kepercayaan pengguna.
2. Fluktuasi harga bahan bakar dan energi	2. Mengadopsi sistem rute efisien berbasis AI untuk mengurangi biaya bahan bakar.	2. Menyusun strategi efisiensi biaya operasional untuk menghadapi kenaikan harga
3. Ketergantungan pada infrastruktur logistik yang rentan	3. Menjalinkan kerja sama dengan mitra strategis untuk memperkuat rantai pasokan.	3. Mengembangkan strategi diversifikasi rute untuk menghindari kendala infrastruktur.
4. Risiko keamanan dan keandalan data		

Sumber: Data Tabel

Strategi SWOT Ninja Xpress

1. Strategi SO (*Strength-Opportunity*)

Strategi SO (*Strength-Opportunity*) merupakan strategi yang diperoleh dari memanfaatkan kekuatan untuk mendapatkan peluang yang sebesar-besarnya. Berikut ini adalah strategi SO yang diterapkan oleh Ninja Xpress:

a. Pengembangan SDM

Ninja Xpress memiliki jaringan distribusi luas dan didukung oleh SDM yang berpengalaman dalam industri logistik. Untuk mengoptimalkan peluang dari pertumbuhan pesat *e-commerce*, perusahaan menerapkan pelatihan berbasis teknologi untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam menggunakan sistem logistik berbasis *AI* dan *IoT*. Pelatihan ini mencakup manajemen rute pengiriman, efisiensi operasional, dan penanganan paket guna meningkatkan kepuasan pelanggan.

b. Pemanfaatan Teknologi Logistik

Ninja Xpress memiliki sistem tracking real-time dan teknologi AI dalam manajemen pengiriman, yang memungkinkan peningkatan efisiensi dan akurasi dalam pengiriman barang. Dengan berkembangnya teknologi dalam *supply chain*, perusahaan terus mengadopsi inovasi machine learning untuk memprediksi permintaan pelanggan, serta mempercepat proses sortir dan distribusi paket.

c. Ekspansi Layanan dan Infrastruktur

Untuk menangkap peluang meningkatnya permintaan pengiriman antar pulau, Ninja Xpress memperluas layanan ke daerah-daerah yang belum terjangkau dengan membangun hub logistik baru dan *warehouse* guna mempercepat pengiriman barang ke luar kota. Perusahaan juga mulai menggunakan mitra transportasi lokal untuk menjangkau area dengan akses terbatas.

2. Strategi WO (*Weakness-Opportunity*)

Strategi WO (*Weakness-Opportunity*) merupakan strategi yang diperoleh dari meminimalkan kelemahan dengan memanfaatkan peluang. Berikut ini adalah strategi WO yang diterapkan oleh Ninja Xpress:

a. Penambahan Tenaga Kerja

Untuk mengatasi efisiensi tenaga kerja yang belum merata, Ninja Xpress melakukan perekrutan karyawan baru terutama di bidang operasional, pengiriman, dan *customer service*. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan pelanggan dan memastikan pengiriman tepat waktu seiring dengan meningkatnya permintaan dari *e-commerce*.

b. Mengurangi Ketergantungan pada Mitra Logistik Eksternal

Salah satu kelemahan Ninja Xpress adalah ketergantungan pada mitra logistik dan penyedia layanan pihak ketiga. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan mengembangkan sistem logistik internal dan memperluas kapasitas armada kendaraan sendiri guna mengurangi keterlambatan yang disebabkan oleh pihak eksternal.

c. Peningkatan Efisiensi Operasional

Dengan biaya operasional yang tinggi, Ninja Xpress memanfaatkan peluang teknologi dalam logistik dengan menerapkan sistem otomatisasi dalam penyortiran paket, optimasi rute pengiriman berbasis AI, dan digitalisasi dokumen pengiriman guna mempercepat proses dan menekan biaya operasional.

3. Strategi ST (*Strength-Threat*)

Strategi ST (*Strength-Threat*) merupakan strategi yang diperoleh dari memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman. Berikut ini adalah strategi ST yang diterapkan oleh Ninja Xpress:

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

a. Meningkatkan Layanan Pelanggan

Dengan semakin ketatnya persaingan di industri logistik, Ninja Xpress mempertahankan keunggulannya dengan meningkatkan layanan pelanggan berbasis digital, seperti sistem *chatbot* otomatis, *tracking real-time* yang lebih akurat, dan fitur pengembalian barang (*return management*) yang lebih fleksibel untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

b. Mengoptimalkan Rute Pengiriman Berbasis AI

Menghadapi ancaman fluktuasi harga bahan bakar, Ninja Xpress menerapkan sistem rute pengiriman berbasis AI yang dapat menentukan jalur paling efisien untuk menghemat bahan bakar dan waktu pengiriman. Perusahaan juga mulai mengadopsi kendaraan listrik sebagai solusi jangka panjang untuk mengurangi biaya operasional akibat kenaikan harga energi.

c. Kemitraan dengan Mitra Strategis

Untuk mengurangi dampak dari ketergantungan pada infrastruktur logistik eksternal, PT. Ninja Xpress menjalin kerja sama dengan pihak bandara, pelabuhan, dan penyedia logistik regional agar distribusi barang tetap lancar, terutama dalam menghadapi lonjakan permintaan saat musim puncak (*high season*).

4. Strategi WT (*Weakness-Threat*)

Strategi WT (*Weakness-Threat*) merupakan strategi yang diperoleh dari meminimalkan kelemahan untuk mengatasi ancaman. Berikut ini adalah strategi WT yang diterapkan oleh Ninja Xpress:

a. Meningkatkan Efisiensi Biaya Operasional

Untuk mengurangi dampak dari biaya operasional yang tinggi dan fluktuasi harga bahan bakar, Ninja Xpress mulai menerapkan sistem *predictive analytics* untuk mengatur strategi pengiriman dengan memanfaatkan data real-time guna menghindari rute dengan risiko keterlambatan atau kemacetan.

b. Menjaga Kepercayaan Konsumen

Dalam menghadapi persaingan ketat di industri logistik, Ninja Xpress berfokus pada meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih transparan, sistem *tracking* yang lebih akurat, dan kebijakan kompensasi jika terjadi keterlambatan pengiriman. Selain itu, perusahaan juga mengembangkan program loyalitas pelanggan untuk mempertahankan pengguna lama.

c. Peningkatan SOP dan Regulasi Internal

Untuk mengatasi masalah efisiensi tenaga kerja dan pengelolaan SDM, Ninja Xpress menerapkan standar operasional prosedur (SOP) baru yang lebih ketat serta memperkenalkan insentif bagi karyawan berkinerja tinggi. Selain itu, perusahaan menerapkan regulasi ketat untuk meningkatkan disiplin kerja, mengurangi kesalahan operasional, dan meningkatkan efisiensi pengiriman.

Tahap Pengambilan Keputusan

Setelah melalui tahap analisis menggunakan metode Marvin E. Mundel dan Analisis SWOT, langkah selanjutnya adalah pengambilan keputusan. Pada tahap ini, Ninja Xpress menggunakan analisis kuadran yang diperoleh dari hasil analisis SWOT. Analisis SWOT ini mencakup evaluasi faktor internal (*Strengths* dan *Weaknesses*) serta faktor eksternal (*Opportunities* dan *Threats*) yang memengaruhi operasional perusahaan.

1. Penggunaan Analisis Kuadran

Untuk menentukan posisi Ninja Xpress dalam analisis kuadran, dilakukan pembagian berdasarkan sumbu X dan Y. Sumbu X menunjukkan faktor internal perusahaan, yang diukur dengan menggunakan *Internal Factor Analysis Strategic* (IFAS), yang terdiri dari kekuatan (*Strengths*) dan kelemahan (*Weaknesses*). Sumbu Y menunjukkan faktor eksternal perusahaan, yang diukur dengan menggunakan *External Factor Analysis Strategic* (EFAS), yang mencakup peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*).

2. Perhitungan Nilai pada Sumbu X dan Y

Dari hasil pengolahan data analisis SWOT pada Ninja Xpress, diperoleh nilai evaluasi internal dan eksternal perusahaan sebagai berikut:

Nilai Faktor Internal (Sumbu X):

Kekuatan (*Strengths*) = 3.65

Kelemahan (*Weaknesses*) = 2.20

Nilai sumbu X dihitung dengan formula:

$$\text{Sumbu X} = \text{Total Kekuatan} - \text{Total Kelemahan} = 3.65 - 2.20 = 1.45$$

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

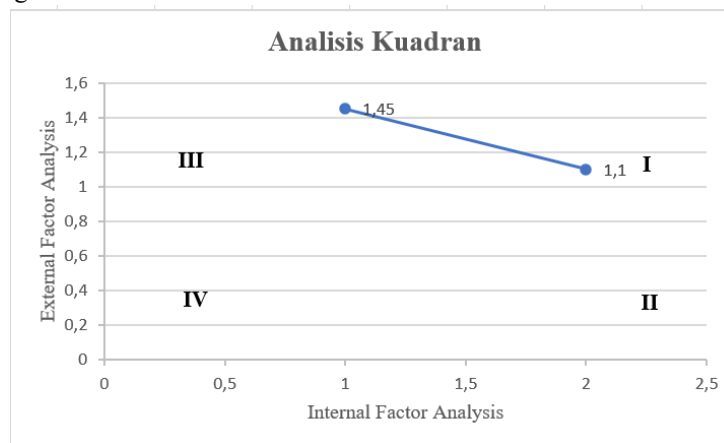
Nilai Faktor Eksternal (Sumbu Y):

Peluang (*Opportunities*) = 3.60

Ancaman (*Threats*) = 2.50

Nilai sumbu Y dihitung dengan formula:

Sumbu Y = Total Peluang – Total Ancaman = 3.60 – 2.50 = 1.10



Gambar 6 Produktivitas Energi

Analisa Hasil Pengukuran dengan Metode Kuadran

Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa Ninja Xpress berada pada titik kuadran I pada grafik, yang menunjukkan bahwa perusahaan berada dalam situasi yang menguntungkan. Hal ini disebabkan oleh kombinasi antara peluang eksternal yang besar dan kekuatan internal yang kuat. Perusahaan memiliki jaringan distribusi yang luas dan teknologi logistik canggih, sementara pertumbuhan *e-commerce* memberikan peluang besar di pasar.

Dengan kondisi ini, strategi yang paling tepat adalah menerapkan strategi agresif, di mana perusahaan harus memanfaatkan kekuatan internal dan peluang eksternal yang ada untuk terus memperluas kapasitas dan meningkatkan efisiensi operasional. Langkah-langkah yang dapat diambil termasuk pengembangan SDM, peningkatan infrastruktur, serta pemanfaatan teknologi untuk optimasi rute pengiriman.

IV. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran produktivitas operasional Ninja Xpress dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel mengalami fluktuasi sepanjang tahun 2024. Indeks produktivitas tertinggi tercatat pada bulan September sebesar 129,81%, sedangkan nilai terendah terjadi pada bulan April sebesar 97,56%. Temuan ini membuktikan bahwa metode Mundel efektif dalam memberikan gambaran kuantitatif mengenai dinamika produktivitas, sehingga dapat menjadi dasar evaluasi kinerja perusahaan secara periodik.

Selain itu, analisis SWOT menempatkan Ninja Xpress pada Kuadran I (agresif), yang berarti perusahaan memiliki kekuatan internal yang cukup besar untuk memanfaatkan peluang eksternal. Strategi yang dihasilkan mencakup pemanfaatan jaringan distribusi yang luas untuk mendukung pertumbuhan *e-commerce*, penerapan digitalisasi layanan, efisiensi biaya operasional melalui otomatisasi dan teknologi ramah lingkungan, serta diversifikasi layanan guna menghadapi persaingan.

Dengan demikian, kombinasi antara metode Marvin E. Mundel dan analisis SWOT mampu memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap kondisi produktivitas Ninja Xpress sekaligus arah strategi yang perlu ditempuh. Integrasi kedua pendekatan ini tidak hanya menampilkan nilai produktivitas secara numerik, tetapi juga menawarkan kerangka strategis yang dapat digunakan perusahaan untuk meningkatkan daya saing di industri logistik yang semakin kompetitif.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih saya ucapkan untuk diri saya sendiri yang sudah bekerja keras selama kurang lebih enam bulan untuk melakukan penyusunan laporan penelitian ini dengan baik. Terimakasih juga saya ucapkan kepada Allah SWT yang

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

telah memberikan saya kelancaran untuk menjalankan tugas-tugas saya sebagai mahasiswa sampai detik ini. Terimakasih untuk kedua orang tua saya yang telah membantu dan mendukung saya di dalam perkuliahan ini sehingga saya bisa menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik dan benar. Terimakasih untuk dosen yang telah membimbing dan membantu saya dalam menyelesaikan laporan saya.

Referensi

- [1] Redaksi, “Ninja Xpress Rayakan Ulang Tahun Ke-9 dengan Fokus Bisnis Berkelanjutan: Semangat Rekalibrasi untuk Pertumbuhan dan Inovasi,” 2024.
- [2] F. D. Rochman and B. I. Putra, “Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Dan Analisa SWOT,” *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 9, 2022.
- [3] M. S. Mahaputra, N. Nurhayani, and A. S. Tobano, “Pengukuran Kinerja Perusahaan Produktivitas Menggunakan Marvin E. Metode Mundel Dan Analisa Swot Pada PT. Esbe Gas Putra Bandung (*Measurement Of Productivity Company Performance Using Marvin E. Mundel Method And Swot Analysis In PT. Esbe Gas Putra Bandung*),” 2018.
- [4] I. A. Samudra and R. H. Nugroho, “Analisis Strategi Pengembangan Usaha dengan Metode Analisis SWOT pada PT. Nusantara Logistic Sejahtera,” *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, vol. 7, no. 2, p. 551, Oct. 2022, doi: 10.33087/jmas.v7i2.452.
- [5] E. P. Sumarto, E. Wiratmani, and F. Fatoni, “*Analysis and Evaluation of Productivity Using the Marvin E. Mundel Method and the Productivity Evaluation Tree (PET) at PT. YZ,*” *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. 22, no. 1, pp. 15–26, Feb. 2024, doi: 10.52330/jtm.v22i1.184.
- [6] S. Suparno and N. Hamidah, “Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel,” *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 8, no. 2, pp. 121–131, Oct. 2019, doi: 10.26593/jrsi.v8i2.3345.121-131.
- [7] D. Chandrahadinata and R. Maelani, “Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel,” *Jurnal Kalibrasi*, pp. 10–16, 2021.
- [8] K. Sri Rejeki, S. Sinulingga, and U. Tarigan, “Evaluasi Dan Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di PT. XYZ,” 2013.
- [9] M. Indrayana, I. Permatasari, A. Nur Maulana, and F. Sains dan Teknologi, “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),” *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, vol. 7, no. 1, 2025.
- [10] D. Chandrahadinata and R. Maelani, “Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel,” *Jurnal Kalibrasi*, vol. 21, no. 1, pp. 10–16, 2023.
- [11] M. Fitri, Z. Yenni, and C. Adryanda, “Analysis of Productivity using The Marvin E. Mundel Method,” *J Teknol*, pp. 1–6, Jun. 2022, doi: 10.35134/jitekin.v12i1.64.
- [12] G. Aulia Rawani and M. Irham, “Analisis Produktivitas PT. Sarana Lalulintas Indonesia,” vol. 8, pp. 936–948, 2023, doi: 10.30651/jms.v8i2.18696.
- [13] O. Ayu Ningtyas and Lukmandono, “Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel dan Productivity Evaluation Tree (PET),” p. 303, 2018.
- [14] H. Y. Permana, “Identifikasi Faktor-Faktor Tingkat Produktivitas Perusahaan Dengan Metode Objective Matrix Dan Metode Marvin E. Mundel,” Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2011.
- [15] T. Wijaya and E. B. Setiawan, “Efektivitas Analisis SWOT dalam Perancangan Strategi Operasional di Perusahaan Logistik,” *Indonesian Journal of Logistics and Supply Chain Management*, pp. 200–212, 2019.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.