

Analisa Pengukuran Produktivitas PT Karang Pilang Agung Menggunakan Metode Marvin E. Mundel

Nova Cahya Utami¹, Ikhmal
Thoha², Fahmi Nur Qolni
Javana³, Alfianti Pirlina⁴,
Fahren Arley Ramadhana⁵,
Made Arya Kusuma W.⁶,
Much. Nouval Risky D.Y⁷,
Luky Hari Setyoko⁸, Ni Luh
Putu Hariastuti⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Teknik Industri,
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jl. Arief Rahman Hakim No.100,
Klampis Ngasem, Kec. Sukolilo,
Surabaya, Jawa Timur
Email: novacahya48@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas merupakan salah satu indikator penting dalam menilai efisiensi operasional sebuah perusahaan, khususnya di sektor manufaktur. PT. Karang Pilang Agung (KPA), produsen briket serbuk kayu, belum mampu mencapai kapasitas produksi maksimal sebesar 4 ton per hari. Penelitian ini bertujuan mengukur dan menganalisis produktivitas perusahaan menggunakan metode Marvin E. Mundel, melalui perhitungan indeks produktivitas parsial dan total. Hasil menunjukkan fluktuasi produktivitas, dengan indeks total tertinggi pada SPK 4 (145,55%) dan terendah pada SPK 7 (76,93%). Penurunan signifikan juga terjadi pada indeks parsial tenaga kerja, energi, dan maintenance. Analisis fishbone mengungkap penyebab utama berupa ketidakteraturan pasokan bahan baku, rendahnya disiplin kerja, dan kurangnya perawatan mesin. Rekomendasi perbaikan meliputi manajemen bahan baku, pelatihan tenaga kerja, dan jadwal pemeliharaan rutin. Penelitian ini memberikan dasar strategis untuk peningkatan efisiensi produksi.

Kata kunci: Briket, Efisiensi, Produksi, Produktivitas.

ABSTRACT

Productivity is one of the key indicators in assessing operational efficiency, especially in the manufacturing sector. PT. Karang Pilang Agung (KPA), a wood briquette manufacturer, has not yet reached its maximum production capacity of 4 tons per day. This study aims to measure and analyze the company's productivity using the Marvin E. Mundel method, through the calculation of partial and total productivity indices. The results show productivity fluctuations, with the highest total index in SPK 4 (145.55%) and the lowest in SPK 7 (76.93%). Significant declines also occurred in partial indices for labor, energy, and maintenance. A fishbone diagram analysis identified key causes such as irregular raw material supply, low labor discipline, and insufficient machine maintenance. Improvement recommendations include raw material management, employee training, and scheduled maintenance. This research provides a strategic basis for enhancing production efficiency.

Keywords: Briquettes, Efficiency, Production, Productivity.

Pendahuluan

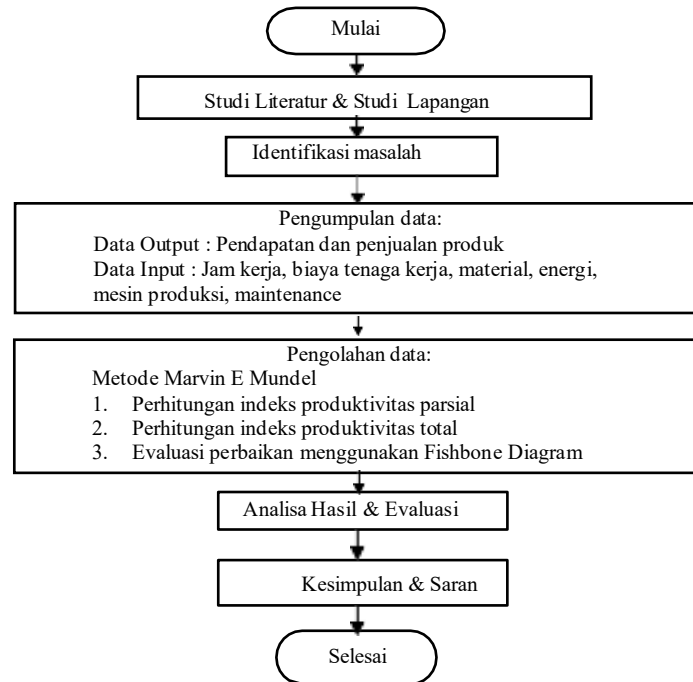
Dalam keadaan ekonomi yang semakin ketat dan memprihatinkan banyak perusahaan manufaktur (khususnya di sektor riil) menjadi terpuruk sehingga terancam keberlangsungannya. Untuk dapat bertahan, perusahaan dituntut memiliki perencanaan yang efektif dan efisien. Pertumbuhan perusahaan bergantung pada kinerja, efektivitas dan efisiensi sumber daya yang digunakan (Surya Husada *et al.*, no date). Produktivitas sangat berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi dalam memanfaatkan sumber daya (*input*) guna menghasilkan *output* (Marwan and Mayanda, 2022). Penelitian ini dilakukan di PT Karangpilang Agung (KPA), sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan serbuk kayu keras berkualitas tinggi menjadi produk akhir

berupa briket. Dalam perjalanan operasionalnya, perusahaan menghadapi sejumlah tantangan di berbagai aspek, termasuk tenaga kerja, bahan baku, dan mesin produksi, yang berdampak pada tidak optimalnya tingkat produktivitas. Pada tahun 2024, PT. Karangpilang Agung (KPA) memiliki kapasitas produksi hingga 4ton briket per hari. Tetapi data produksi aktual menunjukkan bahwa rata-rata *output* harian masih berada jauh di bawah kapasitas maksimal yang dimiliki perusahaan yaitu berkisar dibawah 1 hingga 2ton perhari, Kondisi ini mengindikasikan bahwa perusahaan belum berhasil mengoptimalkan kapasitas produksinya secara penuh, yang pada akhirnya dapat menyebabkan inefisiensi dalam biaya produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perhitungan indeks produktivitas sebagai dasar untuk mengoptimalkan proses produksi dan pengelolaan biaya yang lebih efisien. Untuk menghitung indeks produktivitas penelitianini menggunakan metode Marvin E. Mundel(Suparno and Hamidah, 2019). Metode ini digunakan sebagai pengukuran tingkat produktivitas perusahaan dengan menitik beratkan pada biaya produksi sebagai input dan produk yang dihasilkan sebagai output(Ardiansyah and Putri, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perumusan perlu untuk mengetahui Apa faktor yang menyebabkan perusahaan tidak dapat memaksimalkan kapasitas produksi sebesar 4 ton/hari yang berakibat berpengaruh terhadap biaya produksi, Bagaimana produktivitas parsial dan produktivitas total di PT. Karangpilang Agung (KPA) selama periode pengukuran dan Langkah apa yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Dari permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis dan menentukan masalah penyebab produktivitas perusahaan tidak efektif dan efisien, Untuk mengetahui tingkat indeks produktivitas perusahaan selama periode pengukuran di PT. Karangpilang Agung (KPA) dan Memberikan perencanaan dan usulan perbaikan produktivitas.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu pengolahan data yang berupa angka pada suatu perusahaan atau industri yang nantinya data akan dikumpulkan dan diolah sehingga memberikan informasi yang berguna dengan menggunakan perumusan matematika. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variable *input* berupa jam kerja, biaya tenaga kerja, material, biaya energi, mesin produksi & *maintenance*. Variable kedua adalah variable *output* yaitu briket serbuk kayu. Pengumpulan data didapat dengan 2 cara yaitu data primer yaitu data yang didapat secara langsung degan cara wawancara dan observasi. Selanjutnya data sekunder yaitu data yang didapat dari mengumpulkan titeratur, dokumen perusahaan. Pengolahan data untuk memperoleh tingkat produktivitas dengan metode Marvin E. Mundel(Sumarto, Wiratmani and Fatoni, 2024). Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dan strategi untuk meningkatkan dengan *Fishbone Diagram*(Nur Aini, Miftahul Imtihan and Susiyanti Nurjanah, 2022). Selanjutnya dilakukan langkah-langkah perhitungan yaitu perhitungan deflator, perhitungan harga konstan, total *resource input partial* (RIP), perhitungan agregat output, perhitungan indeks produktivitas parsial, perhitungan indeks produktivitas total. Analisa dilakukan mulai awal pengolahan data dengan perhitungan nilai lalu didapatkan hasil dari pengolahan data yang sudah dilakukan yang selanjutnya dilakukan evaluasi perbaikan permasalahan dengan menetapkan program perbaikan. Diagram alir metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi penelitian

Hasil dan Pembahasan

Data yang dihimpun mencakup informasi mengenai *input* dan *output* dalam proses produksi. Seluruh data ini merupakan data produksi tahun 2024 yang diperoleh dari Surat Perintah Kerja (SPK) nomor 1 hingga 16. Data Input merupakan data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis atau evaluasi terhadap suatu aktivitas kerja. Pada penelitian ini data Input produksi meliputi bahan baku, tenaga kerja, penggunaan energi, penyusutan mesin, serta biaya *maintenance*. Data *input* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data *Input*

SPK	Jumlah Jam Kerja	Biaya Material	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Energi	Biaya Depresiasi Mesin	Biaya <i>Maintenance</i>
SPK 1	126 Jam	Rp.369.035.886	Rp. 29.223.000	Rp18.677.626	Rp. 74.724,61	Rp. 2.318.000
SPK 2	168 Jam	Rp.426.137.082	Rp. 45.784.585	Rp25.138.571	Rp. 99.632,81	Rp. 2.271.769
SPK 3	119 Jam	Rp.324.230.742	Rp. 12.523.564	Rp30.881.896	Rp. 70.573,24	Rp. 3.811.865
SPK 4	77 Jam	Rp.309.703.405	Rp. 12.802.543	Rp13.959.595	Rp. 45.665,04	Rp. 2.849.037
SPK 5	63 Jam	Rp.254.442.020	Rp. 9.774.075	Rp12.640.607	Rp. 37.362,30	Rp. 3.071.959
SPK 6	77 Jam	Rp.279.076.287	Rp. 10.157.539	Rp13.777.684	Rp. 45.665,04	Rp. 2.971.719
SPK 7	63 Jam	Rp.385.224.634	Rp. 10.016.552	Rp13.486.998	Rp. 37.362,30	Rp. 2.262.786
SPK 8	112 Jam	Rp.350.909.514	Rp. 13.624.594	Rp5.680.287	Rp. 66.421,88	Rp. 981.899
SPK 9	196 Jam	Rp.317.647.960	Rp. 20.129.228	Rp9.541.941	Rp. 116.238,28	Rp. 4.446.609
SPK 10	119 Jam	Rp.326.725.356	Rp. 14.151.540	Rp9.094.574	Rp. 70.573,24	Rp. 1.381.857
SPK 11	168 Jam	Rp.357.366.849	Rp. 14.632.312	Rp13.178.305	Rp. 99.632,81	Rp. 4.547.320
SPK 12	126 Jam	Rp.281.690.283	Rp. 9.260.343	Rp4.476.796	Rp. 74.724,61	Rp. 2.932.475
SPK 13	63 Jam	Rp.271.169.987	Rp. 8.091.284	Rp3.912.021	Rp. 37.362,30	Rp. 1.376.708
SPK 14	119 Jam	Rp.321.589.132	Rp. 12.939.550	Rp7.214.442	Rp. 70.573,24	Rp. 4.121.420
SPK 15	91 Jam	Rp.313.470.376	Rp. 27.191.965	Rp7.436.006	Rp. 53.967,77	Rp. 3.166.400

Analisa Pengukuran Produktivitas PT Karang Pilang Agung Menggunakan Metode Marvin E. Mundel
Nova Cahya Utami, Ikmal Thoha, Fahmi Nur Qolni Javana, Alfianti Pirlina, Fahren Arley Ramadhana, Made Arya Kusuma W., Much. Nouval Risky D.Y, Luky Hari Setyoko, Ni Luh Putu Hariastuti

SPK 16 105 Jam Rp.341.529.672 Rp. 29.536.659 Rp7.622.259 Rp. 62.270,51 Rp. 4.250.775

Sumber: Hasil Penelitian

Sedangkan data *output* berisikan data jumlah *output* dan harga jual produk yang dihasilkan mulai dari SPK 1 hingga SPK 16. Data *ouput* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data *Output* Produksi

SPK	Tanggal Produksi	Output Briket	
		Jumlah produksi (kg)	Harga (/kg)
SPK 1	20 Januari - 6 Februari 2024	27002,38	Rp. 19.380
SPK 2	7 Februari - 3 Maret 2024	29655,95	Rp. 19.380
SPK 3	4 - 20 Maret 2024	19135,17	Rp. 19.380
SPK 4	22 Maret - 1 April 2024	25440,24	Rp. 19.380
SPK 5	3 - 10, 15 April 2024	17424,70	Rp. 19.380
SPK 6	11 - 21 April 2024	24204,23	Rp. 19.380
SPK 7	21 - 29 April 2024	25008,44	Rp. 19.380
SPK 8	30 April - 1 Mei 2021 + 17 - 30 Juli 2024	24169,28	Rp. 19.380
SPK 9	3 - 30 Juni 2024	22991,01	Rp. 19.380
SPK 10	1 - 17 Juli 2024	22947,65	Rp. 19.380
SPK 11	7-13 Agustus, 24 Agustus - 9 Sept 2024	26345,57	Rp. 19.380
SPK 12	1-14 September, 8-11 Oktober 2024	15489,88	Rp. 19.380
SPK 13	28 Oktober - 5 November 2024	16200,10	Rp. 19.380
SPK 14	25-27 Oktober + 4-17 November 2024	24560,20	Rp. 19.380
SPK 15	24 November - 6 Desember 2024	22950,68	Rp. 19.380
SPK 16	6 - 19 , 22 Desember 2024	22061,46	Rp. 19.380

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan data *output* pada Tabel 2, terlihat bahwa meskipun kapasitas produksi perusahaan mencapai 4ton per hari, kenyataannya jumlah *output* yang dihasilkan masih jauh di bawah kapasitas maksimal yang dimiliki. Selanjutn melakukan analisis pengukuran produktivitas dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel (Ekonomi *et al.*, 2019). Proses perhitungannya diawali dengan menentukan *deflator* yang didasarkan pada Indeks Harga Konsumen (IHK), kemudian *Resources Input Partial* (RIP), Setelah itu, dilakukan penghitungan Agregat *Output*. Nilai indeks produktivitas diperoleh dari perbandingan antara Agregat *Output* dengan *Resources Input Partial* (RIP).

Perhitungan Deflator

Deflator digunakan untuk mengkonversi nilai input menjadi nilai konstan. Perhitungan nilai deflator dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{I.H \text{ bulan penelitian} - I.H \text{ bulan dasar}}{I.H \text{ Bulan Dasar}} \quad (1)$$

Tabel 3. Perhitungan Nilai Deflator

Tahun	Bulan	IHK	Deflator
2024	Januari	105,65	0,0000
	Februari	106,26	0,0058
	Maret	106,44	0,0075
	April	106,65	0,0095
	Mei	106,35	0,0066
	Juni	106,58	0,0088

Analisa Pengukuran Produktivitas PT Karang Pilang Agung Menggunakan Metode Marvin E. Mundel
Nova Cahya Utami, Ikmal Thoha, Fahmi Nur Qolni Javana, Alfianti Pirlina, Fahren Arley Ramadhana, Made Arya Kusuma W., Much. Nouval Risky D.Y, Luky Hari Setyoko, Ni Luh Putu Hariastuti

Juli	106,74	0,0103
Agustus	107,23	0,0150
September	107,54	0,0179
Oktober	107,89	0,0212
November	107,65	0,0189
Desember	107,45	0,0170

Sumber: Hasil Penelitian

Perhitungan Harga Konstan

Harga berlaku dikonversi menjadi harga konstan menggunakan nilai deflator yang telah dihitung sebelumnya. Perhitungan harga konstan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga konstan} = \frac{\text{Biaya SPK} \times 100}{\text{Rp. 100} + \text{deflator}} \quad (2)$$

Tabel 4. Harga Konstan

SPK	Biaya Material	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Energi	Biaya Depresiasi Mesin	Biaya Maintenance
SPK 1	Rp. 369.035.886	Rp. 29.223.000	Rp. 18.677.626	Rp. 74.725	Rp. 2.318.000
SPK 2	Rp. 426.112.479	Rp. 45.781.942	Rp. 25.137.120	Rp. 99.627	Rp. 2.271.769
SPK 3	Rp. 324.206.499	Rp. 12.522.628	Rp. 30.879.587	Rp. 70.568	Rp. 3.811.865
SPK 4	Rp. 309.680.249	Rp. 12.801.586	Rp. 13.958.551	Rp. 45.662	Rp. 2.849.037
SPK 5	Rp. 254.417.939	Rp. 9.773.150	Rp. 12.639.411	Rp. 37.359	Rp. 3.071.959
SPK 6	Rp. 279.049.874	Rp. 10.156.578	Rp. 13.776.380	Rp. 45.661	Rp. 2.971.719
SPK 7	Rp. 385.188.175	Rp. 10.015.604	Rp. 13.485.722	Rp. 37.359	Rp. 2.262.786
SPK 8	Rp. 350.873.314	Rp. 13.623.188	Rp. 5.679.701	Rp. 66.415	Rp. 981.899
SPK 9	Rp. 317.620.001	Rp. 20.127.456	Rp. 9.541.101	Rp. 116.228	Rp. 4.446.609
SPK 10	Rp. 326.691.651	Rp. 14.150.080	Rp. 9.093.636	Rp. 70.566	Rp. 1.381.857
SPK 11	Rp. 357.313.413	Rp. 14.630.124	Rp. 13.176.334	Rp. 99.618	Rp. 4.547.320
SPK 12	Rp. 281.639.900	Rp. 9.258.687	Rp. 4.475.995	Rp. 74.711	Rp. 2.932.475
SPK 13	Rp. 271.118.663	Rp. 8.089.753	Rp. 3.911.281	Rp. 37.355	Rp. 1.376.708
SPK 14	Rp. 321.528.265	Rp. 12.937.101	Rp. 7.213.077	Rp. 70.560	Rp. 4.121.420
SPK 15	Rp. 313.416.978	Rp. 27.187.333	Rp. 7.434.739	Rp. 53.959	Rp. 3.166.400
SPK 16	Rp. 341.471.494	Rp. 29.531.628	Rp. 7.620.961	Rp. 62.260	Rp. 4.250.775

Sumber: Hasil Penelitian

Perhitungan Total Resources Input Partial (RIP)

Total Resources Input Partial (RIP) yang merupakan hasil dari penjumlahan dari semua input harga konstan.

Tabel 5. Data Hasil Perhitungan Total Resources Input Partial (RIP)

SPK	Total RIP
SPK 1	Rp. 419.329.237
SPK 2	Rp. 499.402.805
SPK 3	Rp. 371.490.862
SPK 4	Rp. 339.334.871
SPK 5	Rp. 279.939.526
SPK 6	Rp. 305.999.930
SPK 7	Rp. 410.989.431

SPK 8	Rp. 371.224.416
SPK 9	Rp. 351.851.004
SPK 10	Rp. 351.387.647
SPK 11	Rp. 389.766.129
SPK 12	Rp. 298.381.243
SPK 13	Rp. 284.533.499
SPK 14	Rp. 345.869.643
SPK 15	Rp. 351.258.869
SPK 16	Rp. 382.936.393

Sumber: Hasil Penelitian

Perhitungan Agregat Output

Nilai agregat output yaitu nilai penjualan produk yang dimulai dari SPK 1 hingga SPK 16. perhitungan agregat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Agregat output} = \text{jumlah produksi} \times \text{harga jual produk} \quad (3)$$

Agregat output untuk setiap periode pengukuran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Agregat Output

SPK	Jumlah produksi (kg) a	Output Briket	
		Harga (/kg) b	Agregat Output a x b
SPK 1	27002,38	Rp. 19.380	Rp. 523.306.124
SPK 2	29655,95	Rp. 19.380	Rp. 574.732.311
SPK 3	19135,17	Rp. 19.380	Rp. 370.839.595
SPK 4	25440,24	Rp. 19.380	Rp. 493.031.851
SPK 5	17424,7	Rp. 19.380	Rp. 337.690.686
SPK 6	24204,23	Rp. 19.380	Rp. 469.077.977
SPK 7	25008,44	Rp. 19.380	Rp. 484.663.567
SPK 8	24169,28	Rp. 19.380	Rp. 468.400.646
SPK 9	22991,01	Rp. 19.380	Rp. 445.565.774
SPK 10	22947,65	Rp. 19.380	Rp. 444.725.457
SPK 11	26345,57	Rp. 19.380	Rp. 510.577.147
SPK 12	15489,88	Rp. 19.380	Rp. 300.193.874
SPK 13	16200,1	Rp. 19.380	Rp. 309.421.910
SPK 14	24560,2	Rp. 19.380	Rp. 475.976.676
SPK 15	22950,68	Rp. 19.380	Rp. 444.784.178
SPK 16	22061,46	Rp. 19.380	Rp. 427.551.095

Sumber: Hasil Penelitian

Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial

Produktivitas parsial yaitu data yang didapat dari perbandingan salah satu input (biaya material, tenaga kerja, energi, depresiasi mesin dan peralatan produksi, dan *maintenance*) terhadap keseluruhan output (Prabowo, 2021). Perhitungan indeks produktivitas parsial menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$IP = \frac{\frac{AOMP}{RIMP}}{\frac{AOBP}{RIBP}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{Selisih indeks} = \text{indeks periode hitung} - \text{indeks periode dasar} \quad (5)$$

Tabel 7. Indeks Produktivitas Parsial

SPK	Indeks Produktivitas Material	Indeks Produktivitas Tenaga Kerja	Indeks Produktivitas Energi	Indeks Produktivitas Depresiasi Mesin	Indeks Produktivitas Maintenance
SPK 1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SPK 2	-4,89%	-29,90%	-18,40%	-17,63%	12,06%
SPK 3	-15,20%	135,89%	-47,48%	-8,91%	-61,55%
SPK 4	39,19%	30,05%	194,12%	105,47%	77,88%
SPK 5	-16,63%	-10,29%	-24,36%	-16,29%	-36,48%
SPK 6	26,65%	33,66%	27,44%	13,65%	43,59%
SPK 7	-25,15%	4,78%	5,55%	26,28%	35,69%
SPK 8	6,10%	-28,95%	129,47%	-45,64%	122,72%
SPK 9	5,09%	-35,61%	-43,37%	-45,64%	-78,99%
SPK 10	-2,96%	41,97%	4,72%	64,40%	221,18%
SPK 11	4,96%	11,04%	-20,77%	-18,68%	-65,11%
SPK 12	-25,41%	-7,10%	73,07%	-21,61%	-8,83%
SPK 13	8,64%	19,70%	19,68%	109,17%	122,77%
SPK 14	27,84%	-5,20%	-17,79%	-19,74%	-49,36%
SPK 15	-4,13%	-55,53%	-9,34%	22,20%	21,63%
SPK 16	-11,77%	-11,51%	-6,22%	-16,69%	-28,40%

Sumber: Hasil Penelitian

Perhitungan Indeks Produktivitas Total

Indeks produktivitas total didapat dari perbandingan antara keseluruhan input dan output yaitu material, tenaga kerja, depresiasi mesin dan peralatan produksi, energi, dan *maintenance*. Perhitungan indeks produktivitas menggunakan persamaan (4) dan (5). berikut tabel data indeks produktivitas total setiap periodenya:

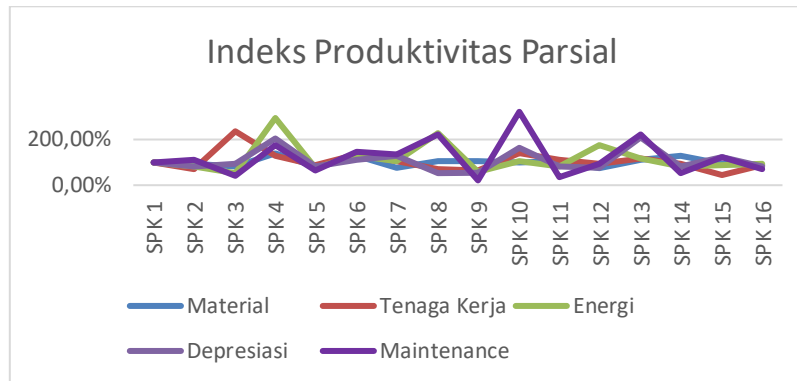
Tabel 8. Data Indeks Produktivitas Total

SPK	Total Output Produksi (Rp)	Indeks Keluaran	Masukan Total RIP (Rp)	Indeks Masukan	Indeks Produktivitas (%)	Selisih Indeks (%)
SPK 1	Rp523.306.124	1,0000	Rp419.329.237	1,0000	100,00%	0,00%
SPK 2	Rp574.732.311	1,0983	Rp499.402.805	1,1910	92,22%	-7,78%
SPK 3	Rp370.839.595	0,6452	Rp371.490.862	0,7439	86,74%	-13,26%
SPK 4	Rp493.031.851	1,3295	Rp339.334.871	0,9134	145,55%	45,55%
SPK 5	Rp337.690.686	0,6849	Rp279.939.526	0,8250	83,02%	-16,98%
SPK 6	Rp469.077.977	1,3891	Rp305.999.930	1,0931	127,08%	27,08%
SPK 7	Rp484.663.567	1,0332	Rp410.989.431	1,3431	76,93%	-23,07%
SPK 8	Rp468.400.646	0,9664	Rp371.224.416	0,9032	107,00%	7,00%
SPK 9	Rp445.565.774	0,9512	Rp351.851.004	0,9478	100,36%	0,36%
SPK 10	Rp444.725.457	0,9981	Rp351.387.647	0,9987	99,94%	-0,06%
SPK 11	Rp510.577.147	1,1481	Rp389.766.129	1,1092	103,50%	3,50%
SPK 12	Rp300.193.874	0,5880	Rp298.381.243	0,7655	76,80%	-23,20%
SPK 13	Rp313.957.938	1,0459	Rp284.533.499	0,9536	109,68%	9,68%
SPK 14	Rp475.976.676	1,5161	Rp345.869.643	1,2156	124,72%	24,72%
SPK 15	Rp444.784.178	0,9345	Rp351.258.869	1,0156	92,01%	-7,99%
SPK 16	Rp427.551.095	0,9613	Rp382.936.393	1,0902	88,17%	-11,83%

Sumber: Hasil Penelitian

Analisa Perbandingan Indeks Produktivitas Parsial dan Total

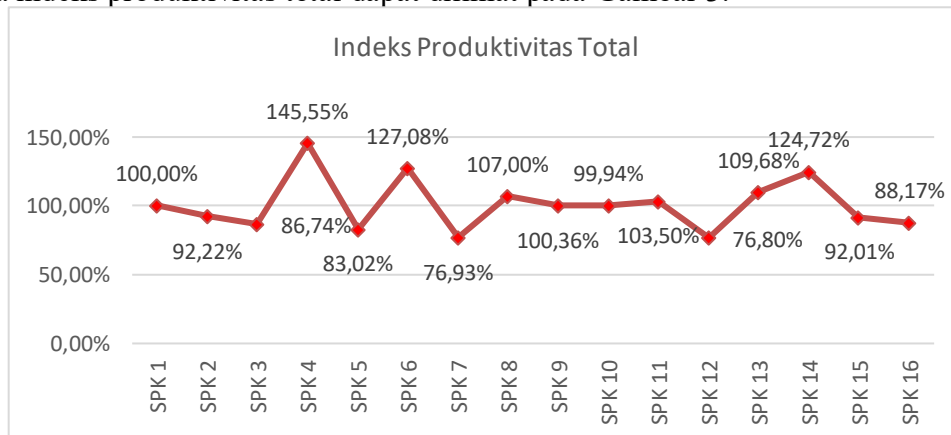
Grafik hasil analisa perbandingan indeks produktivitas parsial dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Indeks Produktivitas Parsial

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap Gambar diatas menunjukkan hasil perhitungan indeks produktivitas parsial untuk berbagai input, diketahui bahwa nilai tertinggi dicapai oleh indeks produktivitas maintenance pada SPK 10, yaitu sebesar 321,18%. Sementara itu, nilai terendah ditunjukkan oleh produktivitas energi pada SPK 9, yaitu sebesar 21,01%. Hal ini mencerminkan bahwa fluktuasi produktivitas sangat dipengaruhi oleh jenis input yang digunakan, dan peningkatan efisiensi di bidang tenaga kerja serta pengelolaan depresiasi dapat memberikan dampak yang cukup positif terhadap kinerja produksi secara keseluruhan(Yessi Novitasari Laia *et al.*, 2025). Sedangkan grafik hasil analisa indeks produktivitas total dapat dilihat pada Gambar 3.



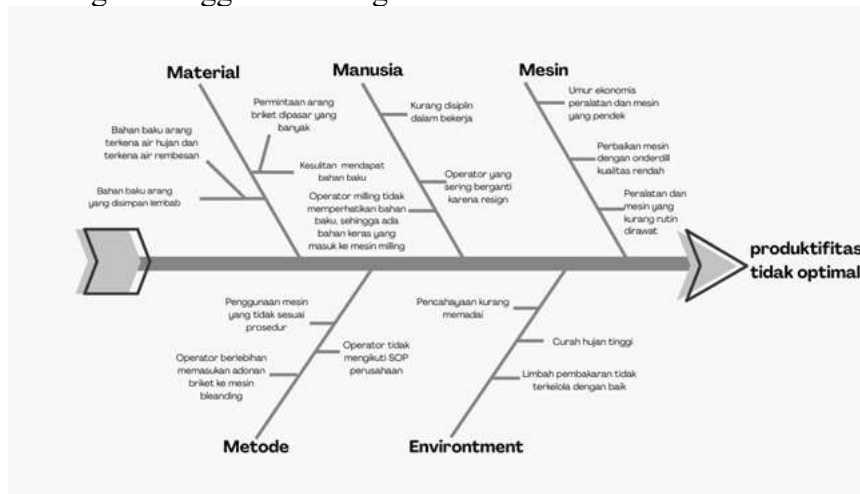
Gambar 3. Grafik Indeks Produktivitas Total

Sumber: Hasil Penelitian

Merujuk pada Gambar 3, indeks produktivitas total di PT Karang Pilang Agung (KPA) untuk periode SPK 1 hingga SPK 16 menunjukkan bahwa nilai tertinggi tercapai pada SPK 4, yaitu sebesar 145,55%. Pencapaian ini mencerminkan bahwa peningkatan *output* (penjualan) jauh melebihi kenaikan biaya input yang dikeluarkan. Untuk menjaga dan meningkatkan kinerja perusahaan secara berkelanjutan, diperlukan strategi peningkatan produktivitas yang fokus pada efisiensi pengelolaan *input* guna mengoptimalkan keuntungan jangka Panjang (Parinsi and Musa, 2023).

Analisa Fishbone Diagram

Untuk mengidentifikasi akar penyebab dari penurunan tersebut, dilakukan analisis sebab-akibat dengan menggunakan diagram fishbone.



Gambar 4. Diagram *Fishbone* Analisa Penurunan Produktivitas

Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 4 memberikan jawaban atas pertanyaan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas perusahaan dan menjadi alasan mengapa PT Karang Pilang Agung (KPA) belum mampu memaksimalkan kapasitas produksi hingga 4 ton per hari. Untuk mencapai target tersebut, perusahaan perlu memberikan perhatian khusus pada berbagai faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas, yaitu tenaga kerja, material, dan energi.

Perencanaan dan Usulan Perbaikan Produktivitas

Beberapa rekomendasi strategi yang dapat diterapkan secara kualitatif, adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan Faktor Material
Perusahaan disarankan membangun gudang khusus untuk menjaga kualitas bahan baku tetap optimal. Selain itu, perlu dilakukan kerja sama jangka panjang dengan pemasok agar pasokan bahan baku konsisten dan sesuai standar produksi.
2. Perbaikan Faktor Manusia
Diperlukan pelatihan dan motivasi rutin untuk meningkatkan kedisiplinan dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur. Karyawan baru sebaiknya diikat dengan kontrak kerja tertentu guna mengurangi turnover. Operator juga wajib membersihkan mesin setelah produksi, dengan pengawasan ketat untuk menjaga efektivitas kerja.
3. Perbaikan Faktor Mesin
Perusahaan perlu menggunakan peralatan produksi dan suku cadang yang berkualitas tinggi agar tidak mudah rusak. Selain itu, perawatan mesin harus dilakukan secara berkala dengan jadwal yang terstruktur untuk menjaga kinerja operasional tetap optimal.
4. Perbaikan Faktor Metode
Operator harus diawasi selama proses produksi agar tidak melebihi kapasitas kerja mesin. Selain itu, pastikan adonan briket tidak dimasukkan melebihi batas yang ditentukan agar mesin tetap awet dan produksi efisien.

Kesimpulan

Penurunan produktivitas paling sering terjadi pada aspek tenaga kerja, material dan energi. Sebaliknya, depresiasi mesin dan maintenance menunjukkan peningkatan indeks yang lebih stabil, sehingga layak dijadikan fokus penguatan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa indeks produktivitas parsial mengalami fluktuasi yang signifikan jika dibandingkan dengan periode dasar tersebut. Indeks produktivitas material tertinggi terjadi pada SPK 4 sebesar 139,19%, sedangkan titik terendah berada pada SPK 13 sebesar 74,59%. Untuk tenaga kerja, nilai tertinggi tercatat pada SPK 3 sebesar 235,89%, dan terendah pada SPK 15 sebesar 44,47%. Indeks energi tertinggi terjadi di SPK 4 sebesar 294,12%, dan terendah pada SPK 3 sebesar 52,52%. Pada depresiasi mesin dan peralatan, nilai tertinggi dicapai pada SPK 13 sebesar 209,17%, dan nilai terendah tercatat pada SPK 7 dan SPK 8, masing-masing sebesar 54,36%. Indeks maintenance tertinggi dicapai pada SPK 10 sebesar 321,18%, sedangkan nilai terendah terjadi pada SPK 9 sebesar 21,01%. Sementara itu, indeks produktivitas total tertinggi tercatat pada SPK 4 sebesar 145,55%, dan yang terendah pada SPK 7 sebesar 76,93%. Perencanaan perbaikan disusun menggunakan analisis diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi akar penyebab utama yang menghambat pencapaian kapasitas produksi maksimum. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat menyusun strategi perbaikan yang lebih tepat sasaran guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, F. and Putri, E.P. (2023) 'Analisis Produktivitas Pada Industri Konveksi Pakaian Menggunakan Metode Marvin E. Mundel', *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.46306/tgc.v3i2>.
- Ekonomi, J. et al. (2019) 'Penerbitan Artikel Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo Pengaruh Kompetensi, Motivasi Kerja, Beban Kerja, Dan Pelatihan Terhadap Produktivitas Kerja Sumber Daya Manusia Koperasi Serba Usaha Anak Mandiri Ponorogo'.
- Ihzan Dwie Akbar, Z., & Yaning Tri Hapsari. (2024). Pengaruh Fasilitas Kerja Terhadap Kinerja Dan Produktivitas Karyawan (Studi Kasus Pada PT. Chalabi Group Indonesia) . *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 19(1), 11–17. <https://doi.org/10.52072/arti.v19i1.753>
- Marwan, M., Indrawan, S. ., Ismail, I., & Mayanda, A. . (2022). Analisa Produktivitas Divisi Produksi Pada Pt Jaya Tech Palmindo Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) . *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 17(2), 128–135. <https://doi.org/10.52072/arti.v17i2.402>
- Marwan, I. and Mayanda, A. (2022) *Analisa Produktivitas Divisi Produksi Pada Pt Jaya Tech Palmindo Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)*.
- Nur Aini, Miftahul Imtihan and Susiyanti Nurjanah (2022) 'Bread flour quality control with fishbone diagram & pareto diagram analysis', *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 3(1), pp. 41–50. Available at: <https://doi.org/10.37373/jenius.v3i1.232>.
- Parinsi, W.K. and Musa, D.A.L. (2023) 'Strategi Pengelolaan Sumber Daya Manusia Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan yang Berkelanjutan di Industri 4.0', *J-*

-
- MAS (*Jurnal Manajemen dan Sains*), 8(2), p. 1385. Available at: <https://doi.org/10.33087/jmas.v8i2.1510>.
- Prabowo (2021) *Analisis Produktivitas Marvin E. Mundel dan Aplikasi Lean Manufacturing (Studi Kasus PT. Abadi Water-Pandaan)*.
- Sumarto, E.P., Wiratmani, E. and Fatoni, F. (2024) 'Analysis and Evaluation of Productivity Using the Marvin E. Mundel Method and the Productivity Evaluation Tree (PET) at PT. YZ', *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 22(1), pp. 15–26. Available at: <https://doi.org/10.52330/jtm.v22i1.184>.
- Suparno, S. and Hamidah, N. (2019) 'Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel', *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(2), pp. 121–131. Available at: <https://doi.org/10.26593/jrsi.v8i2.3345.121-131>.
- Surya Husada, A. et al. (no date) *Analisa Produktivitas Menggunakan Model APC dan Model Marvin E Mundel Untuk Meningkatkan Profitabilitas di PT. Diantrijaya Utama Mukti*.
- Yessi Novitasari Laia et al. (2025) 'Pengaruh Biaya Bahan Baku dan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Produksi Pabrik Tempe Ramli Medan', *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 4(2), pp. 36–52. Available at: <https://doi.org/10.55606/jekombis.v4i2.5006>.