



Implementasi Kebijakan Efektivitas Tenaga Kerja Menggunakan *Overall Labor Effectiveness* di PT. Herba Emas Wahidatama

Jihan Rana Mahira¹, Annisa Ella Maharani², Firnas Farhansyach³, Risma Kurnia Rahmanita⁴, Valina Zakiah Rahma Putri⁵, Moh. Anwar Muhfid Nizam Usmani⁶, Noor Rizkiyah⁷

Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

		Abstrak
Received:	02 Januari 2026	<i>Perusahaan manufaktur sering menghadapi tantangan dalam memenuhi spesifikasi produk yang berdampak pada proses produksi. Efisiensi penggunaan waktu kerja menjadi aspek penting karena berpengaruh langsung terhadap produktivitas. Untuk mengetahui efektivitas tenaga kerja yang terjadi pada proses packaging sekunder Minyak Herba Sinergi di PT Herba Emas Wahidatama, penelitian ini menggunakan metode Overall Labor Effectiveness (OLE) untuk menilai kinerja tenaga kerja dengan menggunakan tiga aspek utama yaitu utilitas waktu, performa, dan kualitas. Berdasarkan hasil data yang sudah diolah, rata-rata nilai Overall Labor Effectiveness (OLE) pada periode 8 April–7 Mei 2025 hanya mencapai 40%, jauh di bawah standar kelas dunia sebesar 85%. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan tenaga kerja masih belum optimal.</i>
Revised:	16 Januari 2026	
Accepted:	28 Januari 2026	
		Keywords: Efektivitas Tenaga Kerja; Kinerja Produksi; Pemanfaatan Waktu Kerja.

(*) Corresponding Author: 22024010085@student.upnjatim.ac.id, noor.rizkiyah.agribis@upnjatim.ac.id

How to Cite: Rana Mahira, J., Ella Maharani, A., Farhansyach, F., Kurnia Rahmanita, R., Zakiah Rahma Putri, V., Muhfid Nizam Usmani, M. A., & Rizkiyah, N. (2026). Implementasi Kebijakan Efektivitas Tenaga Kerja Menggunakan Overall Labor Effectiveness di PT. Herba Emas Wahidatama. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(2.C), 174-184. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12495>.

PENDAHULUAN

Dampak yang harus dihadapi oleh perusahaan manufaktur adalah masalah ketidakmampuan dalam memenuhi spesifikasi produk yang menyebabkan masalah di proses produksi, seperti penurunan jumlah produksi akibat faktor manusia (*human factor*) atau kurangnya perhatian dalam pengendalian efektivitas kinerja tenaga kerja. Kuantitas dan kualitas dari hasil produksi akan mencerminkan kinerja serta standar tenaga kerja yang tersedia. Aspek lain yang perlu diperhatikan selain performa dan kualitas adalah penggunaan waktu kerja yang telah dijadwalkan. Penggunaan waktu kerja akan berdampak pada produktivitas perusahaan. Penggunaan waktu kerja yang tidak efisien akan mengakibatkan berkurangnya jumlah hasil produksi. Upaya untuk meningkatkan efektivitas kinerja adalah salah satu cara yang bisa terus diperbaiki untuk menyesuaikan dengan keadaan tersebut. Faktor-faktor tersebut secara bersamaan akan berfungsi sebagai indikator yang mempengaruhi tingkat efektivitas keseluruhan dari tenaga kerja dan dapat diukur dengan metode *Overall Labor Effectiveness* (OLE).

PT Herba Emas Wahidatama adalah perusahaan manufaktur yang berfokus pada industri obat herbal dan pangan olahan halal. Target produksi produk di PT. Herba Emas Wahidatama dengan target produksi tertinggi adalah produk Minyak Herba Sinergi (MHS) mencapai 30.000 produk per batch produksi. Selain Minyak Herba Sinergi (MHS), PT. Herba Emas Wahidatama memproduksi 17 produk lainnya yaitu minyak kayu putih, minyak telon, deep olive oil, jannatea cold, jannatea hot, madu habbat, madu multiflora, madu pahit, sari kurma, sinai olive oil, zidavit, redangin, dan mahkota dara. produk Minyak Herba Sinergi (MHS)

sendiri terdapat 4 varian yaitu reguler, sensasia, hot dan kids. Proses produksi MHS ada 3 tahapan yaitu pengolahan, kemas primer, dan kemas sekunder. Pengolahan merupakan proses memasak semua bahan dan *mixing*. Kemas primer merupakan proses pengemasan dimana produk bersentuhan langsung dengan kemasannya sedangkan, kemas sekunder merupakan proses pengemasan diluar kemasan utama seperti pemberian label, plastic, dus/box dan sebagainya. Jumlah stasiun kerja pada lini produksi Minyak Herba Sinergi (MHS) pada proses pengolahan terdapat 1 stasiun kerja, pada proses pengemasan primer terdapat 6 stasiun kerja dan pada proses pengemasan sekunder terdapat 7 stasiun kerja. Tujuan penelitian ini, untuk mengetahui efektifitas tenaga kerja dan akar permasalahan yang terjadi pada proses *packaging* sekunder Minyak Herba Sinergi di PT Herba Emas Wahidatama.

Overall Labor Effectiveness (OLE) merupakan indikator kinerja utama (KPI) yang menilai pemanfaatan, kinerja, serta kualitas tenaga kerja dan pengaruhnya terhadap produktivitas (Roma *et al.*, 2024). *Overall Labour Effectiveness* (OLE) mendukung perusahaan dalam mengambil tindakan untuk menekan biaya serta menemukan kesempatan untuk meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dan profitabilitas melalui pengukuran kontribusi dari tenaga kerja. *Overall Labour Effectiveness* (OLE) digunakan untuk menilai seberapa efisien, produktif, dan berkualitas tenaga kerja di area produksi, yang mempengaruhi hasil produksi dan keuntungan perusahaan (Anjani *et al.*, 2021). Setelah OLE perusahaan diidentifikasi, langkah selanjutnya yaitu memeriksa penyebab utama dari masalah tersebut dan penyelesaiannya melalui Root Cause Analysis (RCA). Studi yang dilakukan bertujuan untuk menilai nilai *Overall Labor Effectiveness* dari tenaga kerja di departemen produksi, mengidentifikasi penyebab utama dari masalah yang ada serta mengajukan usulan perbaikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif dan kualitatif atau pendekatan metode campuran untuk menganalisis efektivitas tenaga kerja di PT Herba Emas Wahidatama. Penelitian ini dilakukan selama rentang waktu 15 hari kerja dengan total 19 *batch* produksi, terhitung dari tanggal 8 April hingga 7 Mei 2025, dengan objek penelitian yaitu tenaga kerja pada proses *packaging* sekunder produk Minyak Herba Sinergi. Analisis yang dilakukan menggunakan metode *Overall Labour Effectiveness* (OLE). Analisis pada penelitian ini dilakukan berdasarkan efek kumulatif tiga parameter utama OLE (availability, performance, dan quality) terhadap output produksi, dimana nilai dari hasil perhitungan OLE menunjukkan seberapa efektif tenaga kerja dalam proses produksi (Melati, 2020).

Pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan jam kerja tersedia, jam kerja yang digunakan, jam kerja hilang, output aktual, target aktual, produk defect, yang nantinya akan digunakan untuk menentukan permasalahan penyebab rendahnya nilai OLE. Setelah nilai *Overall Labour Effectiveness* (OLE) ditemukan, langkah selanjutnya adalah menentukan akar masalah penyebab dari nilai OLE yang dihasilkan. Untuk menentukan akar masalah digunakan metode *Root Cause Analysis*, yaitu sebuah metode untuk menggali sebanyak mungkin aspek yang menyebabkan terjadinya suatu masalah serta faktor utama penyebab permasalahan tersebut (Aldy & Deny, 2025). Pada penelitian ini, identifikasi akar masalah menggunakan RCA dilakukan dengan metode 5 Whys *analysis*. Hasil analisis yang telah dilakukan kemudian digunakan untuk menyusun saran atau rekomendasi kebijakan dalam peningkatan efektifitas kerja yang berorientasi pada *standar world class* OLE sebesar 85% (Sugengriadi *et al.*, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Availability

Ketersediaan adalah persentase waktu kerja yang mencerminkan kontribusi efektif pekerja dalam proses produksi dengan membandingkan jumlah waktu kerja yang sebenarnya digunakan untuk kegiatan produktif dengan total waktu kerja yang disediakan oleh perusahaan. Ketersediaan ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk waktu kehilangan akibat kerusakan dan waktu penyesuaian pengaturan (Roma & Sarvia, 2024). Perhitungan ketersediaan dapat diukur dengan persamaan berikut.

$$Availability = \frac{Jam\ kerja - Downtime\ jam\ kerja}{Jam\ kerja\ yang\ tersedia} \times 100\%$$

Tabel 1. Data *Availability Ratio*

Tanggal	Jam Kerja Tersedia (Menit)	Jam Kerja (Menit)	Jam Kerja Hilang (Menit)	Availability (%)	World Class Ratio (%)
08/04/2025	480	330	150	38%	90%
09/04/2025	480	375	105	56%	90%
10/04/2025	480	370	110	54%	90%
11/04/2025	480	365	115	52%	90%
12/04/2025	300	235	65	57%	90%
12/04/2025	300	240	60	60%	90%
14/04/2025	480	365	115	52%	90%
14/04/2025	480	435	45	81%	90%
15/04/2025	480	337	143	40%	90%
16/04/2025	480	345	135	44%	90%
17/04/2025	480	368	112	53%	90%
17/04/2025	480	350	130	46%	90%
18/04/2025	480	338	142	41%	90%
18/04/2025	480	451	29	88%	90%
19/04/2025	300	238	62	59%	90%
25/04/2025	480	350	130	46%	90%
05/05/2025	480	340	140	42%	90%
06/05/2025	480	277	203	15%	90%
07/05/2025	480	327	153	36%	90%
Total	8580	6436	2144	960%	1710%
Rata-Rata	451,5789	338,7368	112,8421	51%	90%

Sumber: Analisis Data Primer, 2025.

Mengacu pada Tabel 1, tercatat bahwa total waktu kerja yang hilang selama periode 8 April hingga 7 Mei 2025 mencapai 2.114 menit. Waktu yang hilang ini berkaitan langsung dengan aktivitas operator dan dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti keterlambatan pasokan bahan baku dan kemasan, keterbatasan fasilitas pendukung, serta kegiatan pembersihan mesin. Kombinasi antara data jam kerja efektif dan waktu kerja yang hilang digunakan untuk menghitung tingkat availability, yang selanjutnya divisualisasikan melalui grafik histogram.



Gambar 1. Histogram *Availability Ratio*

Gambar 1 menunjukkan bahwa selama periode 8 April hingga 7 Mei 2025, rata-rata nilai availability berada pada angka 51%. Nilai ini mengindikasikan bahwa perusahaan baru dapat memanfaatkan sekitar 51% dari kapasitas kinerja karyawan yang tersedia, sementara sekitar 39% potensi lainnya belum dimaksimalkan. Nilai availability ini tergolong rendah karena masih jauh dari standar world class, yaitu sebesar 90%. Oleh karena itu, perusahaan perlu segera melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap waktu kerja yang hilang akibat downtime agar tingkat availability dapat meningkat.

Perhitungan Performance

Performance merupakan persentase yang menggambarkan tingkat kinerja, yang diperoleh dengan membandingkan jumlah output aktual yang dihasilkan dengan jumlah output yang telah ditargetkan oleh perusahaan (Anggara dan Sita, 2022). Nilai performance ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Performance = \frac{Actual\ output}{Target\ output} \times 100\%$$

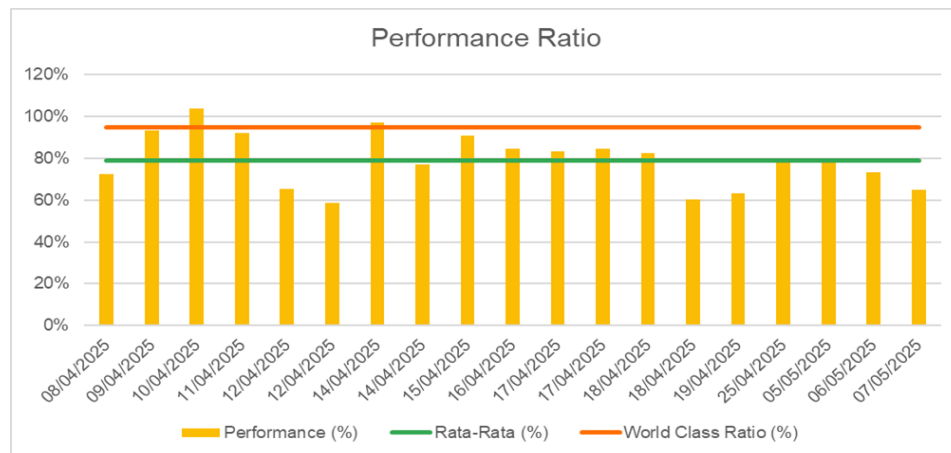
Tabel 2. Data *Performance Ratio*

Tanggal	Output Aktual	Target	Performance (%)	World Class Ratio (%)
08/04/2025	21.780	30.000	73%	95%
09/04/2025	27.992	30.000	93%	95%
10/04/2025	31.149	30.000	104%	95%
11/04/2025	27.615	30.000	92%	95%
12/04/2025	19.621	30.000	65%	95%

12/04/2025	17.588	30.000	59%	95%
14/04/2025	29.079	30.000	97%	95%
14/04/2025	23.099	30.000	77%	95%
15/04/2025	27.300	30.000	91%	95%
16/04/2025	25.401	30.000	85%	95%
17/04/2025	25.012	30.000	83%	95%
17/04/2025	25.419	30.000	85%	95%
18/04/2025	24.716	30.000	82%	95%
18/04/2025	18.067	30.000	60%	95%
19/04/2025	18.921	30.000	63%	95%
25/04/2025	23.741	30.000	79%	95%
05/05/2025	23.573	30.000	79%	95%
06/05/2025	21.978	30.000	73%	95%
07/05/2025	19.456	30.000	65%	95%
Total	451.507	570.000	1505%	1805%
Rata-Rata	23.764	30.000	79%	95%

Sumber: Analisis Data Primer, 2025.

Merujuk pada Tabel 2, total output produksi aktual tercatat sebanyak 451.507 botol, di mana seluruhnya merupakan produk yang memenuhi standar kualitas atau bebas dari cacat. Sementara itu, target produksi yang ditetapkan perusahaan adalah sebesar 570.000 botol, sehingga terdapat selisih sebanyak 118.493 botol. Berdasarkan data output aktual dan target tersebut, nilai performance dapat dianalisis dan ditampilkan melalui histogram pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram *Performance Ratio*

Gambar 2 menyajikan histogram nilai performance, di mana rata-rata performance selama periode 8 April hingga 7 Mei 2025 tercatat sebesar 79%. Angka ini menunjukkan bahwa perusahaan baru mampu mengoptimalkan sekitar 79% dari total potensi kinerja karyawan, sementara sekitar 16% masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Dengan capaian tersebut, performance perusahaan tergolong dalam kategori sedang karena masih berada di bawah standar world class, yaitu 95%. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah perbaikan yang berkelanjutan agar output produksi dapat terus meningkat dan nilai performance dapat ditingkatkan.

Perhitungan Quality

Quality merupakan rasio yang menggambarkan persentase antara total output produksi dengan jumlah produk yang mengalami kerusakan atau cacat (Sugengriadi, 2025). Nilai quality ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

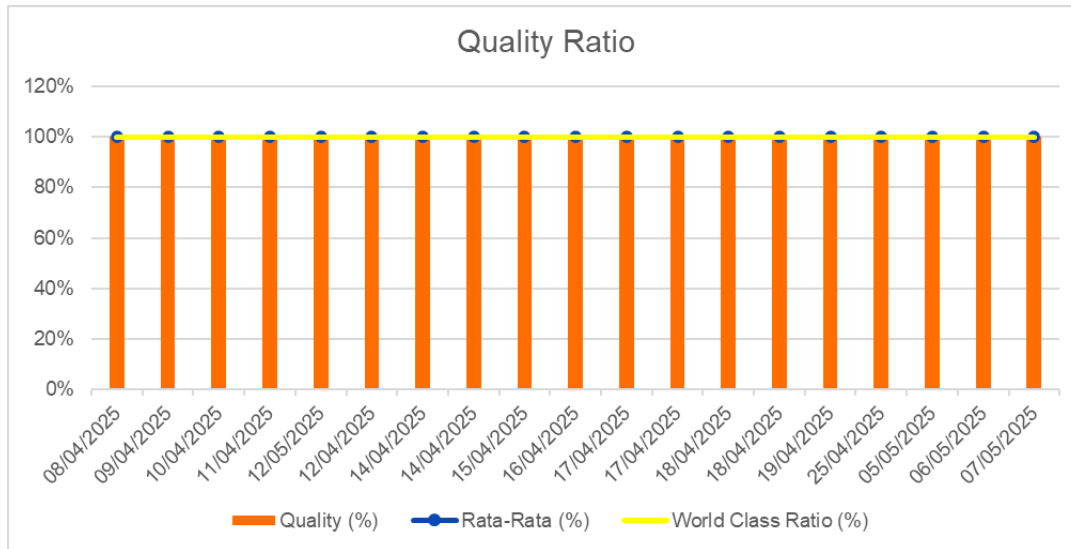
$$Quality = \frac{Hasil\ produksi - Produk\ cacat}{Hasil\ produksi} \times 100\%$$

Tabel 3. Data *Quality Ratio*

Tanggal	Output Aktual	Produk Defect	Quality (%)	Rata-Rata (%)	World Class Ratio (%)
08/04/2025	21.780	0	100%	100%	100%
09/04/2025	27.992	0	100%	100%	100%
10/04/2025	31.149	0	100%	100%	100%
11/04/2025	27.615	0	100%	100%	100%
12/05/2025	19.621	0	100%	100%	100%
12/04/2025	17.588	0	100%	100%	100%
14/04/2025	29.079	0	100%	100%	100%
14/04/2025	23.099	0	100%	100%	100%
15/04/2025	27.300	0	100%	100%	100%
16/04/2025	25.401	0	100%	100%	100%
17/04/2025	25.012	0	100%	100%	100%
17/04/2025	25.419	0	100%	100%	100%
18/04/2025	24.716	0	100%	100%	100%
18/04/2025	18.067	0	100%	100%	100%
19/04/2025	18.921	0	100%	100%	100%
25/04/2025	23.741	0	100%	100%	100%
05/05/2025	23.573	0	100%	100%	100%
06/05/2025	21.978	0	100%	100%	100%
07/05/2025	19.456	0	100%	100%	100%
Total	451.507	0	1900%	1900%	1900%
Rata-Rata	23.764	0	100%	100%	100%

Sumber: Analisis Data Primer, 2025.

Berdasarkan Tabel 3, produk defect merujuk pada produk yang mengalami cacat selama proses produksi. Dalam periode 8 April hingga 7 Mei 2025, perhitungan quality menunjukkan bahwa rata-rata output produksi mencapai 23.764 botol, dengan jumlah produk cacat sebesar 0 botol. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh produksi memenuhi standar kualitas. Nilai rasio quality kemudian divisualisasikan dalam histogram pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram *Quality Ratio*

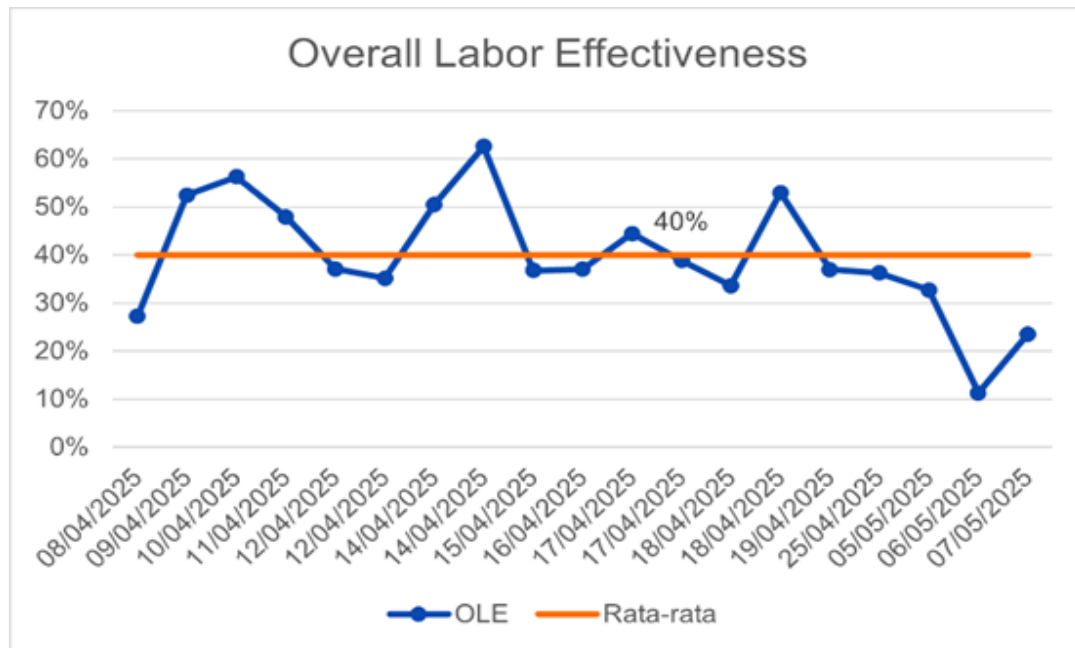
Gambar 3 menampilkan histogram rasio kualitas (quality ratio) selama periode 8 April hingga 7 Mei 2025. Dari data tersebut, diketahui bahwa rata-rata kualitas produksi mencapai 100%, yang menunjukkan seluruh output berada dalam kondisi sempurna tanpa adanya produk cacat. Capaian ini telah sesuai dengan standar kualitas kelas dunia (world class standard quality), yaitu sebesar 100%.

Perhitungan Overall Labor Effectiveness (OLE)

Overall Labor Effectiveness (OLE) adalah suatu metode untuk mengukur kinerja karyawan berdasarkan 3 parameter utama, yaitu ketersediaan (*availability*), performansi (*performance*), dan kualitas (*quality*). Penggunaan metode OLE ini harus menghitung terlebih dahulu 3 parameter utama diatas, kemudian hasil perhitungan OLE akan diketahui dengan cara mengalikan ketiga parameter tersebut. (Nurprihatin et al., 2023)

$$OLE = Availability \times Performance \times Quality$$

Persentase perhitungan Overall Labor Effectiveness (OLE) tanggal 8 April hingga 7 Mei 2025 pada departemen produksi sekunder produk Minyak Herba Sinergi dapat dilihat dari gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Histogram Overall Labor Effectiveness (OLE)

Berdasarkan gambar 4. Rata rata nilai OLE mulai tanggal 8 April sampai 7 Mei 2025 sebesar 40%. Hasil perhitungan tersebut berada dibawah nilai *world class standard*, yaitu sebesar 85% (Rahmadiani & Kusri, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa PT. Herba Emas Wahidatama belum dapat memanfaatkan tenaga kerja secara optimal, karena dihadapi oleh beberapa masalah. Masalah ini akan dijelaskan dalam identifikasi *Root Cause Analysis* berikut ini.

Identifikasi Root Cause Analysis (RCA)

Root Cause Analysis atau RCA merupakan metode yang bukan hanya dapat membantu menemukan sumber permasalahan, namun juga dapat dijadikan fondasi awal dalam mencari penyebab permasalahan tersebut. RCA juga dapat membantu mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kinerja jika diterapkan dalam analisis kinerja sebuah perusahaan (Roma & Sarvia, 2024). Identifikasi RCA dilakukan dengan menggunakan 5 *why analysis*. Metode ini digunakan dengan membuat tabel yang berisi 5 baris “*why*” hingga menemukan akar penyebab permasalahan terjadi (Ateng et al., 2021). 5 *why analysis* dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Metode 5 *Why Analysis*

Gejala Masalah	Why	Why	Why	Why	Why
Nilai OLE 40% dibawah standar dunia	Kehilangan Jam Kerja Operator	<i>Preparation</i> terlalu lama	Operator menunggu bahan/material	<i>Supply</i> RM/PM telat masuk ke area produksi	Bahan/material belum tersedia sesuai dengan PO yang dibuat perusahaan

	Seluruh operator melakukan senam dengan durasi 15 menit setiap harinya	Terdapat kebijakan senam pekerja sehat aturan dari dinas ketenagakerjaan dilakukan setiap hari di shift 1	Belum ada pengaturan waktu senam yang mempertimbangkan jam kerja efektif	Belum ada evaluasi efisiensi waktu kerja secara berkala
Produksi Tidak Mencapai Target	Plastik <i>Shrink</i> Tidak <i>Center</i> Saat Masuk Botol	Operator kurang teliti dalam melakukan setting mesin <i>sleeve</i>	Setiap operator memiliki pemahaman yang berbeda mengenai cara setting mesin <i>sleeve</i>	Kurangnya sosialisasi standard setting mesin <i>sleeve</i> yang berada di Instruksi Kerja
	Operator mengerjakan produk lainnya	Salah satu <i>packaging</i> material habis di tengah planning mingguan	PPIC tidak mengecek ulang <i>safety</i> material di gudang	PPIC tidak mengecek ulang <i>safety</i> material di gudang

Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4 diatas, maka dapat diketahui akar penyebab nilai OLE 40% di PT. Herba Emas Wahidatama adalah sebagai berikut:

- Bahan/material belum tersedia sesuai dengan PO yang dibuat perusahaan
- Belum ada evaluasi efisiensi waktu kerja secara berkala
- Kurangnya sosialisasi standard setting mesin *sleeve* yang berada di Instruksi Kerja
- Tidak ada sistem *early warning* saat stok bahan mendekati minimum

Usulan Perbaikan

Setelah mengidentifikasi akar penyebab nilai OLE yang dihasilkan sebesar 40%, maka terdapat beberapa usulan perbaikan yang dapat diberikan untuk membantu perusahaan dalam menaikkan kinerja tenaga kerja, diantaranya:

- Lakukan audit berkala terhadap *supplier* untuk memastikan mereka konsisten memenuhi pesanan sesuai waktu dan spesifikasi.
- Diadakan sistem evaluasi efisiensi waktu kerja, dengan mengganti sistem senam menjadi *rolling*

- c. Lakukan sosialisasi mengenai standarisasi setting mesin *sleeve* ke seluruh operator
- d. Menyediakan sistem yang dapat melacak *safety stock* dan memberikan peringatan *stock* menipis seperti *QuickBooks Commerce*

PENUTUP

Hasil data yang telah diolah menyatakan nilai rata-rata *Overall Labor Effectiveness* (OLE) PT. Herba Emas Wahidatama selama periode 8 April hingga 7 Mei 2025 tercatat sebesar 40%. Nilai ini jauh di bawah *world class standard* yang ditetapkan sebesar 85%. Rendahnya tingkat nilai OLE ini mengindikasikan bahwa PT. Herba Emas Wahidatama belum mampu memanfaatkan tenaga kerja secara optimal. Melalui analisis *Root Cause Analysis* (RCA), ditemukan beberapa akar penyebab yang mempengaruhi rendahnya nilai OLE, antara lain: bahan/material belum tersedia sesuai dengan PO yang dibuat perusahaan, belum ada evaluasi efisiensi waktu kerja secara berkala, kurangnya sosialisasi standard setting mesin *sleeve* yang berada di Instruksi Kerja, tidak adanya sistem *early warning* saat stok bahan mendekati minimum. Identifikasi *Root Cause Analysis* (RCA) ini menjadi langkah awal yang penting dalam upaya perbaikan, sehingga perusahaan dapat merancang strategi perbaikan yang tepat untuk meningkatkan efektivitas tenaga kerja dan mencapai standar OLE yang sesuai dengan *world class standard*.

REFERENSI

- Ateng, V. E., Rahmahwati, R., & Prawatya, Y. E. (2021). Usulan Perbaikan Sistem K3 Menggunakan Metode FMEA dan RCA Pada PT. CYZ. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*, 5(1), 124–129.
- Aldy, W. P., & Deny, A. (2025). Analisis Waste Pada Produksi Granule Berbasis Pendekatan Lean Manufacturing:(Studi Kasus: PT Technology). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(2), 350-359.
- Anggara, B., & Sita, K. (2022). Analisis efektivitas tenaga kerja pada stasiun kerja sortasi kering teh hijau menggunakan metode overall labor effectiveness (OLE) di PPTK. *Jurnal Sains Teh dan Kina*, 1(2), 20-25.
- Anjani, R., & Pratiwi, I. (2021, December). Analisis Efektivitas Tenaga Kerja Di Masa New Normal Pada Departemen Finishing Menggunakan Overall Labor Effectiveness (Ole)(Pt Iskandar Indah Printing Textile, Surakarta). In *Seminar Nasional Teknik Dan Manajemen Industri* (Vol. 1, No. 1, pp. 232-239).
- Sidikiyah, I. A., & Muhammad, K. (2022). Analisis Defect pada Proses Pembuatan Kayu Lapis dengan Metode Statistical Process Control (SPC) dan Root Cause Analysis (RCA). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3(2), 267–274.
- Maharani, A. T. P., Sugarindra, M., & Antyolin, A. V. (2024). Overall Labor Effectiveness (OLE) Method for Analyzing Employee Performance in the Musical Instrument Industry. *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries*, 5(2), 32-40.
- Melati, A. A. (2020). Analisis Pengukuran Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Overall Labour Effectiveness (OLE) Sebagai Rekomendasi Untuk Peningkatan Produktivitas Fall Board Press (Studi Kasus: PT. Yamaha Indonesia).
- Nurprihatin, F., Ayu, Y. N., Rembulan, G. D., Andry, J. F., & Lestari, T. E. (2023). Minimizing Product Defects Based on Labor Performance using Linear Regression and Six Sigma Approach. *Management and Production Engineering Review*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.24425/mper.2023.146026>

- Rahmadiani, P., & Kusriani, E. (2023). Operator Performance Analysis Using Overall Labor Effectiveness Method with Root Cause Analysis Approach. *Asian Journal of Social and Humanities*, 1(11), 918–927. <https://doi.org/10.59888/ajosh.v1i11.106>
- Roma, B., & Sarvia, E. (2024). Evaluasi Kinerja Kelompok Kerja Pengemasan AMDK Dus Menggunakan Metode Overall Labor Effectiveness (OLE) dan Root Cause Analysis (RCA). *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(2), 99-112.
- Sugengriadi, R. M., Arfan, M. M., & Handani, A. S. (2025). Analisis Kinerja Operator pada Bagian Housing Line 3 Assy 3210a-K1a-N101-In Menggunakan Metode Overall Labor Effectiveness (OLE) di Teaching Factory STT Texmaco Subang. *INFOTEX: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Teknik*, 3(2), 214-223.