



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 13064-13072

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Produktivitas *Proses Packing Part Complete Knock Down* (CKD) Menggunakan Metode *Man Hour Analysis* di PT XYZ

Nabila Diva Deviani, Dwi Irwati, Heru Darmawan

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

nabiladivad11@email.com

Abstrak

Produktivitas tenaga kerja merupakan indikator yang penting dalam mengevaluasi efisiensi proses produksi di industri manufaktur. *Proses packing part Complete Knock Down* (CKD) di PT XYZ masih sepenuhnya bersifat manual sehingga tenaga kerja menjadi faktor utama yang menentukan kelancaran dan produktivitas proses. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja menggunakan metode *Man hour Analysis*, menganalisis tingkat efisiensi penggunaan waktu kerja, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part CKD* di PT XYZ. Data yang digunakan meliputi data produksi, jumlah tenaga kerja, jam kerja normal, dan jam lembur selama periode Juli sampai dengan November 2025. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan total output yang dihasilkan terhadap total *man hour* yang digunakan pada setiap periode pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai produktivitas tenaga kerja selama periode penelitian berada pada rentang 2,54 hingga 2,82 MH/Case. Produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 2,82 MH/Case, sedangkan produktivitas terendah terjadi pada bulan September sebesar 2,54 MH/Case. Fluktuasi produktivitas dipengaruhi oleh ketersediaan material, jumlah tenaga kerja, volume produksi, kondisi area kerja, dan kemampuan tenaga kerja. Tingkat pencapaian produksi pada sebagian besar periode pengamatan berada di atas 100%, yang mengindikasikan bahwa proses *packing* mampu memenuhi bahkan melampaui target produksi yang telah ditetapkan perusahaan.

Kata kunci: *Man Hour Analysis*, Produktivitas Tenaga Kerja, *Proses Packing*, *Complete Knock Down*, Efisiensi Waktu Kerja

1. Latar Belakang

Produktivitas industri manufaktur saat ini dihadapkan pada tingkat persaingan yang semakin ketat, baik di pasar domestik maupun internasional. Perusahaan dituntut untuk mampu menjaga efisiensi operasional agar tetap kompetitif di tengah fluktuasi permintaan pasar dan ketidakstabilan *order* produksi. Pada kondisi tertentu, perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang ekspor, seperti industri otomotif berbasis *Complete Knock Down* (CKD), sering mengalami ketergantungan terhadap negara tujuan tertentu sehingga volume *order* bersifat tidak stabil. Kondisi tersebut menuntut perusahaan untuk mampu mengelola sumber daya yang dimiliki secara efisien agar tetap memperoleh keuntungan dan menjaga keberlangsungan operasional.

Dalam sistem produksi *Complete Knock Down* (CKD), proses *packing* memiliki peranan yang sangat krusial karena seluruh komponen produk dikirim dalam bentuk terpisah dan dirakit di negara tujuan. Proses *packing* tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas pengemasan, tetapi juga berpengaruh langsung terhadap kualitas produk, keamanan *part* selama pengiriman, ketepatan waktu distribusi, serta biaya logistik. Dengan demikian, keberhasilan sistem CKD sangat ditentukan oleh efektivitas dan efisiensi proses *packing* yang dijalankan. Kesalahan atau ketidakefisienan pada proses *packing* dapat berdampak langsung pada kerusakan produk, keterlambatan pengiriman, dan meningkatnya biaya operasional [1].

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *packing part CKD*, khususnya *part-part* kendaraan yang masih berbentuk komponen terpisah dan belum dirakit menjadi satu unit mobil. *Part-part* tersebut selanjutnya dikirim ke negara tujuan untuk dirakit menjadi kendaraan utuh. Proses *packing* di PT XYZ masih didominasi oleh aktivitas manual, di mana peran otomatisasi hanya terbatas pada pencatatan dan *input* data ke dalam sistem. Seluruh aktivitas fisik *packing* seperti penanganan *part*, penyusunan, dan pengemasan masih

dilakukan oleh tenaga kerja tanpa bantuan mesin otomatis. Kondisi ini menjadikan tenaga kerja sebagai faktor utama yang menentukan kelancaran dan produktivitas proses *packing*.

Tanpa adanya pengukuran produktivitas, perusahaan akan kesulitan untuk mengetahui apakah jam kerja yang tersedia telah dimanfaatkan secara efisien atau justru terjadi pemborosan waktu kerja. Pengukuran produktivitas menjadi penting karena dapat menggambarkan hubungan antara *output* yang dihasilkan dengan waktu kerja tenaga kerja yang digunakan, sehingga tingkat efisiensi kerja dapat dievaluasi secara objektif [2]. Berdasarkan kondisi aktual di lapangan, PT XYZ telah memiliki data waktu pengerjaan (*take time*) untuk setiap jenis *part* yang diproses pada line *packing*. Namun demikian, data *take time* tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja pada tingkat line.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pada proses *packing* CKD sering ditemukan variasi waktu kerja serta aktivitas tidak produktif seperti waktu tunggu material dan *idle time* yang berdampak pada rendahnya efisiensi dan produktivitas tenaga kerja [3]. Variasi waktu kerja pada proses *packing part* CKD tidak hanya disebabkan oleh faktor keterlambatan material, tetapi juga dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik dan tingkat kesulitan tiap *part* yang di-*packing*. Setiap *part* memiliki ukuran, bobot, bentuk, serta tingkat kesulitan *packing* yang berbeda sehingga memerlukan waktu *packing* yang tidak sama meskipun dilakukan pada line dan metode kerja yang sama. Kondisi ini menyebabkan terjadinya variasi waktu kerja antar *part* dan menyulitkan dalam penentuan waktu standar serta evaluasi produktivitas tenaga kerja berbasis jam kerja.

Metode *Man hour Analysis* dipilih dalam penelitian ini karena mampu mengukur produktivitas tenaga kerja melalui perbandingan antara total jam kerja yang tersedia dengan *output* yang dihasilkan dalam periode tertentu. Metode ini sesuai untuk diterapkan pada proses *packing* yang bersifat manual dan melibatkan banyak aktivitas tenaga kerja. Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode yang serupa, seperti Yusaldi dan Safitri yang menerapkan *Man hour Analysis* dengan pendekatan line balancing sehingga berhasil meningkatkan efisiensi line dari 49,9% menjadi 59,5% [4]. Dengan memanfaatkan data *take time* dan data operasional periode Juli hingga November 2025, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai apakah proses *packing part* CKD di PT XYZ telah berjalan secara produktif atau belum.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis dan Lokasi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat kondisi yang terjadi di lapangan, khususnya yang berkaitan dengan tingkat produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini melibatkan pengumpulan dan pengolahan data dalam bentuk angka, seperti jumlah *case* yang dihasilkan, jumlah tenaga kerja, jam kerja, serta pencapaian target produksi.

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ, sebuah perusahaan manufaktur yang berlokasi di Kawasan Industri Deltamas, Cikarang. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada tersedianya data produksi yang relevan, kemudahan dalam mengakses proses *packing*, serta adanya dukungan dari pihak manajemen dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2025 hingga November 2025, mencakup seluruh tahapan penelitian mulai dari observasi lapangan, pengumpulan data produksi, pengolahan dan analisis data menggunakan metode *Man hour Analysis*, hingga penyusunan laporan hasil penelitian.

2.2 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah proses *packing part* Complete Knock Down (CKD) di PT XYZ yang difokuskan pada satu line *packing*, yaitu line *packing* 4. Proses *packing* yang diteliti meliputi aktivitas pengemasan komponen hingga menjadi satu unit *case* yang siap dikirim kepada customer. Pembatasan pada satu line dilakukan agar pembahasan dapat lebih terfokus dan hasil analisis dapat menggambarkan kondisi secara lebih rinci.

Subjek dalam penelitian ini adalah tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses *packing part* CKD di PT XYZ, termasuk operator dan pihak terkait yang berperan dalam pelaksanaan proses *packing*. Subjek penelitian diamati untuk mengetahui penggunaan jam kerja, pencapaian target produksi, serta tingkat efisiensi tenaga kerja yang diukur menggunakan metode *Man hour Analysis*.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap aktivitas proses *packing* dan wawancara dengan operator serta supervisor untuk memperoleh informasi mengenai jumlah *output* yang dihasilkan, jam kerja, dan target produksi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas kerja di lapangan untuk memastikan kesesuaian antara data yang diperoleh dengan kondisi nyata, khususnya terkait alur kerja dan penggunaan waktu kerja.

Data sekunder diperoleh dari laporan produksi perusahaan, data jumlah tenaga kerja, jam kerja, serta studi literatur berupa buku dan jurnal yang relevan untuk mendukung analisis produktivitas tenaga kerja. Dokumentasi juga dilakukan dengan mengumpulkan data pendukung berupa laporan produksi, data tenaga kerja, serta dokumentasi visual. Selain itu, studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi yang relevan, seperti buku teks, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan produktivitas tenaga kerja dan sistem kerja di industri manufaktur.

2.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah *Man hour Analysis*, yaitu metode yang digunakan untuk melihat hubungan antara jumlah *output* yang dihasilkan dengan total waktu kerja yang digunakan oleh tenaga kerja selama proses produksi berlangsung. Melalui pendekatan ini, pemanfaatan waktu kerja dapat diukur secara kuantitatif sehingga kondisi produktivitas tenaga kerja dapat digambarkan secara lebih jelas dan terukur berdasarkan data aktual yang diperoleh di lapangan.

Man hour merupakan konsep dasar dalam teknik industri yang digunakan untuk mengukur jumlah jam kerja tenaga kerja yang digunakan dalam suatu proses produksi. *Man hour* didefinisikan sebagai total waktu kerja tenaga kerja yang diperoleh dari hasil perkalian jumlah tenaga kerja dengan jam kerja yang digunakan dalam suatu periode tertentu. Apabila *man hour* aktual lebih besar dibandingkan *man hour* standar, maka proses produksi dinilai kurang efisien, sedangkan jika *man hour* aktual lebih kecil atau sama dengan *man hour* standar, maka proses produksi dianggap efisien [5].

Tahapan analisis data dalam penelitian ini diawali dengan menghitung jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam kegiatan produksi pada periode pengamatan. Selanjutnya ditentukan jam kerja efektif yang benar-benar dimanfaatkan selama proses produksi berlangsung, kemudian dilakukan perhitungan total *man hour* dengan mengalikan jumlah tenaga kerja dengan waktu kerja yang digunakan ditambah total jam lembur. Total *man hour* dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$MH = (N \times H) + L \quad (1)$$

di mana MH adalah total *man hour* (jam), N adalah jumlah tenaga kerja (orang), H adalah jam kerja normal per orang (jam), dan L adalah total jam lembur (jam). Selanjutnya, nilai produktivitas tenaga kerja dihitung dengan membandingkan jumlah *output* produksi yang dihasilkan terhadap total *man hour* yang digunakan, menggunakan persamaan berikut.

$$P = O / MH \quad (2)$$

di mana P adalah produktivitas tenaga kerja (*Case*/MH), O adalah *output* produksi (*Case*), dan MH adalah total *man hour* (jam). Nilai produktivitas yang lebih kecil menunjukkan bahwa satu unit produk dihasilkan dengan waktu kerja yang lebih sedikit, sehingga mencerminkan efisiensi yang lebih tinggi. Sebaliknya, nilai produktivitas yang lebih besar mengindikasikan adanya potensi ketidakefisienan dalam penggunaan tenaga kerja [6]. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk memberikan gambaran mengenai kondisi aktual produktivitas tenaga kerja, tingkat pemanfaatan waktu kerja, serta kesesuaian antara penggunaan tenaga kerja dan hasil produksi yang dicapai.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Data Produksi Packing Part CKD

Data produksi diperoleh dari laporan produksi bagian *packing* PT XYZ selama periode Juli sampai dengan November 2025. Data tersebut mencakup jumlah produksi yang direncanakan perusahaan (*schedule packing*), jumlah produksi aktual yang berhasil dicapai (*actual packing*), serta tingkat pencapaian produksi (*achievement*). Pengumpulan data produksi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana realisasi produksi yang dicapai perusahaan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan pada setiap periode pengamatan. Informasi tersebut memberikan gambaran mengenai kondisi produksi selama penelitian berlangsung dan menjadi dasar dalam mengevaluasi hubungan antara *output* yang dihasilkan dengan penggunaan tenaga kerja.

Tabel 1. Data Produksi *Packing Part* CKD Periode Juli-November 2025

Bulan	Actual Packing (Case)	Schedule Packing (Case)	Achievement (%)
Juli	4.882	4.907	99,5%
Agustus	3.783	3.550	107%
September	3.447	3.375	102%
Oktober	4.331	3.577	121%
November	5.301	4.664	114%

Sumber: Data Produksi PT XYZ (2025)

Berdasarkan Tabel 1, data produksi di PT XYZ selama periode Juli sampai dengan November 2025 menunjukkan adanya perbedaan antara jumlah produksi yang direncanakan dengan jumlah produksi aktual yang berhasil dicapai perusahaan. Secara umum, tingkat pencapaian produksi selama periode penelitian menunjukkan hasil yang cukup baik. Hal ini terlihat dari nilai *achievement* yang pada sebagian besar periode pengamatan berada di atas 100%, yang mengindikasikan bahwa jumlah produksi aktual mampu memenuhi bahkan melampaui target produksi yang telah ditetapkan perusahaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses *packing* yang dilakukan mampu mendukung kebutuhan produksi sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Meskipun demikian, terdapat variasi pencapaian produksi pada setiap bulan pengamatan. Pada bulan Juli, pencapaian produksi berada sedikit di bawah target dengan nilai *achievement* sebesar 99,5%. Pada bulan Agustus hingga November, *actual packing* mampu melampaui *schedule packing* dengan nilai *achievement* tertinggi terjadi pada bulan Oktober sebesar 121%. Variasi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan proses *packing* dalam menghasilkan *output* produksi tidak selalu berada pada tingkat yang sama dan dipengaruhi oleh berbagai kondisi operasional yang terjadi selama proses *packing* berlangsung.

Dalam penelitian ini, pencapaian *output* produksi tidak hanya dipengaruhi oleh target produksi yang harus diselesaikan, tetapi juga berkaitan dengan penggunaan sumber daya tenaga kerja yang terlibat dalam proses *packing*. Tingginya jumlah *output* yang dihasilkan belum tentu menunjukkan tingkat produktivitas yang tinggi apabila penggunaan waktu kerja yang diperlukan juga besar. Sebaliknya, jumlah *output* yang lebih rendah tidak selalu menunjukkan produktivitas yang rendah apabila dapat dicapai dengan penggunaan waktu kerja yang lebih efisien. Oleh karena itu, diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai penggunaan tenaga kerja dan waktu kerja yang digunakan pada setiap periode pengamatan.

3.2 Data Tenaga Kerja dan Waktu Kerja

Data tenaga kerja dan waktu kerja merupakan salah satu data utama yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung nilai *man hour* pada proses *packing part* CKD. Data tersebut diperoleh dari laporan operasional bagian *packing* PT XYZ selama periode Juli 2025 sampai dengan November 2025. Dalam pelaksanaan proses *packing*, jumlah tenaga kerja yang digunakan tidak selalu berada pada kondisi yang sama pada setiap hari kerja. Perubahan jumlah tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat kehadiran karyawan, kebutuhan produksi, penyesuaian pembagian tenaga kerja, maupun kondisi operasional yang terjadi selama proses produksi berlangsung.

Selain jumlah tenaga kerja, penelitian ini juga menggunakan data waktu kerja yang terdiri dari jam kerja normal dan jam lembur. Jam kerja normal merupakan waktu kerja yang telah ditetapkan perusahaan sebagai waktu kerja reguler, yaitu 8 jam per hari, sedangkan jam lembur merupakan tambahan waktu kerja yang digunakan untuk mendukung penyelesaian pekerjaan apabila diperlukan. Kedua komponen tersebut digunakan untuk memperoleh

total waktu kerja yang menjadi dasar dalam perhitungan *man hour*. Penggunaan tenaga kerja selama periode penelitian bersifat fleksibel dan disesuaikan dengan kebutuhan produksi yang terjadi selama periode tersebut.

Secara umum, jumlah tenaga kerja yang digunakan selama periode penelitian mengalami variasi yang cukup signifikan. Pada periode Juli hingga Agustus 2025, jumlah tenaga kerja berkisar antara 48 hingga 78 orang per hari dengan pelaksanaan lembur yang bersifat tidak rutin. Pada periode September hingga Oktober, jumlah tenaga kerja mengalami penurunan menjadi sekitar 42 hingga 68 orang per hari yang kemudian kembali meningkat pada periode November dengan jumlah tenaga kerja mencapai 81 hingga 103 orang per hari. Peningkatan jumlah tenaga kerja yang signifikan pada bulan November disertai dengan pelaksanaan lembur yang lebih intensif, yang mencerminkan meningkatnya volume produksi yang harus diselesaikan pada periode tersebut.

3.3 Perhitungan Man Hour

Nilai *man hour* diperoleh dari akumulasi waktu kerja yang digunakan oleh tenaga kerja selama proses *packing* berlangsung, baik yang berasal dari jam kerja normal maupun jam lembur. Semakin besar jumlah tenaga kerja dan waktu kerja yang digunakan, maka semakin besar pula nilai *man hour* yang dihasilkan. Sebagai contoh perhitungan, berdasarkan data tanggal 3 November 2025, jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses *packing* sebanyak 66 orang dengan jam kerja normal selama 8 jam serta total jam lembur sebesar 20 jam. Maka nilai *man hour* dapat dihitung sebagai berikut.

$$MH = (66 \times 8) + 20 = 528 + 20 = 548 \text{ jam} \quad (3)$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa total waktu kerja yang digunakan pada tanggal 3 November 2025 untuk melaksanakan aktivitas *packing* adalah sebesar 548 jam kerja. Perhitungan yang sama dilakukan pada seluruh hari kerja selama periode penelitian sehingga diperoleh total *man hour* untuk masing-masing bulan pengamatan. Nilai *man hour* yang diperoleh dari perhitungan harian selanjutnya diakumulasikan untuk mendapatkan total *man hour* pada setiap bulan selama periode penelitian. Hasil perhitungan total *man hour* selama periode Juli sampai dengan November 2025 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Man hour Packing Part CKD* Periode Juli-November 2025

Bulan	Output (Case)	Man Hour (Jam)
Juli	4.882	13.484
Agustus	3.783	10.579
September	3.447	8.771
Oktober	4.331	11.121,5
November	5.305	14.657

Sumber: Data Produksi PT XYZ (2025)

Berdasarkan Tabel 2, total *man hour* yang digunakan selama periode penelitian menunjukkan adanya perbedaan pada setiap bulan pengamatan. Total *man hour* terbesar terjadi pada bulan November sebesar 14.657 jam, yang sesuai dengan meningkatnya jumlah tenaga kerja dan intensitas lembur pada periode tersebut. Total *man hour* terkecil terjadi pada bulan September sebesar 8.771 jam, yang mencerminkan kondisi penggunaan tenaga kerja yang lebih sedikit dibandingkan periode lainnya. Perbedaan tersebut mencerminkan variasi penggunaan tenaga kerja dan waktu kerja yang dibutuhkan untuk mendukung aktivitas *packing* pada setiap periode pengamatan.

3.4 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja pada penelitian ini dihitung untuk mengetahui kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan *output* produksi berdasarkan waktu kerja yang digunakan selama proses *packing part CKD*. Pengukuran produktivitas dilakukan dengan membandingkan jumlah *output* produksi yang dihasilkan terhadap total *man hour* yang digunakan pada periode yang sama menggunakan Persamaan (2). Sebagai contoh, pada bulan November 2025, jumlah *output* produksi sebesar 5.305 case dengan total *man hour* sebesar 14.657 jam, maka nilai produktivitas dihitung sebagai berikut.

$$P = 14.657 / 5.305 = 2,76 \text{ MH/Case} \quad (4)$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa untuk menghasilkan satu case produk pada bulan November diperlukan waktu kerja sebesar 2,76 *man hour*. Perhitungan yang sama dilakukan pada seluruh periode pengamatan sehingga diperoleh nilai produktivitas tenaga kerja untuk masing-masing bulan selama periode Juli sampai dengan November 2025. Hasil perhitungan produktivitas selama periode penelitian disajikan pada Tabel 3.

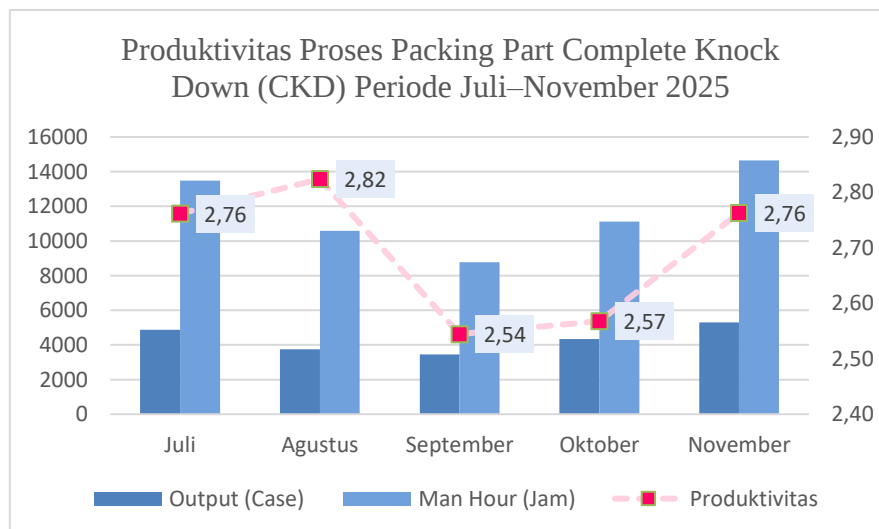
Tabel 3. Hasil Perhitungan Produktivitas *Packing Part* CKD Periode Juli-November 2025

Bulan	Output (Case)	Man Hour (Jam)	Produktivitas (MH/Case)
Juli	4.882	13.484	2,76
Agustus	3.783	10.579	2,82
September	3.447	8.771	2,54
Oktober	4.331	11.121,5	2,57
November	5.305	14.657	2,76

Sumber: Pengolahan Data (2026)

Berdasarkan Tabel 3, nilai produktivitas tenaga kerja selama periode Juli sampai dengan November 2025 menunjukkan adanya variasi pada setiap bulan pengamatan. Secara umum, nilai produktivitas yang diperoleh berada pada rentang 2,54 MH/Case sampai dengan 2,82 MH/Case. Nilai produktivitas terendah terjadi pada bulan September sebesar 2,54 MH/Case, sedangkan nilai produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 2,82 MH/Case. Pada bulan Juli dan November diperoleh nilai produktivitas yang sama yaitu sebesar 2,76 MH/Case.

Perbedaan nilai produktivitas tersebut menunjukkan bahwa jumlah waktu kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit *output* produksi tidak selalu berada pada kondisi yang sama pada setiap periode. Perlu dipahami bahwa nilai MH/Case yang lebih besar tidak berarti produktivitas lebih baik, melainkan sebaliknya. Nilai MH/Case yang lebih besar menunjukkan bahwa untuk menghasilkan satu case produk dibutuhkan *man hour* yang lebih banyak, yang mengindikasikan penggunaan waktu kerja yang kurang efisien. Sebaliknya, nilai MH/Case yang lebih kecil menunjukkan bahwa satu case produk dapat dihasilkan dengan *man hour* yang lebih sedikit sehingga tingkat efisiensinya lebih tinggi.



Gambar 1. Grafik Produktivitas Tenaga Kerja Proses *Packing Part* CKD Periode Juli-November 2025

Berdasarkan Gambar 1, nilai produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD selama periode Juli sampai dengan November 2025 menunjukkan pola yang berfluktuasi. Produktivitas mengalami peningkatan dari 2,76 MH/Case pada bulan Juli menjadi 2,82 MH/Case pada bulan Agustus. Hal ini mengindikasikan bahwa pada bulan Agustus dibutuhkan lebih banyak *man hour* per case dibandingkan Juli, yang dapat disebabkan oleh adanya penyesuaian jumlah tenaga kerja dan pelaksanaan lembur pada beberapa hari kerja. Selanjutnya, nilai produktivitas mengalami penurunan signifikan pada bulan September hingga mencapai 2,54 MH/Case yang merupakan nilai terendah selama periode penelitian, menunjukkan bahwa pada bulan September tenaga kerja mampu menghasilkan *output* dengan penggunaan *man hour* yang paling efisien.

Pada bulan Oktober produktivitas sedikit meningkat menjadi 2,57 MH/Case dan kembali meningkat menjadi 2,76 MH/Case pada bulan November. Fluktuasi produktivitas tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan waktu kerja untuk menghasilkan satu unit *output* produksi tidak selalu berada pada kondisi yang sama pada setiap periode pengamatan. Perbedaan tersebut mengindikasikan adanya variasi penggunaan *man hour* yang dipengaruhi oleh jumlah *output* yang dihasilkan, jumlah tenaga kerja yang terlibat, serta penggunaan jam lembur selama proses *packing* berlangsung.

3.5 Analisis Efisiensi Penggunaan Waktu Kerja

Selain digunakan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja, hasil *Man hour Analysis* juga dapat digunakan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan waktu kerja pada proses *packing part* CKD. Efisiensi penggunaan waktu kerja menunjukkan sejauh mana waktu kerja yang tersedia mampu dimanfaatkan untuk menghasilkan *output* produksi. Penggunaan waktu kerja dapat dikatakan efisien apabila peningkatan *man hour* yang digunakan mampu menghasilkan *output* produksi yang sebanding atau lebih tinggi. Sebaliknya, apabila penggunaan *man hour* meningkat namun tidak diikuti peningkatan *output* produksi yang memadai, maka terdapat indikasi bahwa waktu kerja belum dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan hasil pengolahan data, hubungan antara total *man hour* dan *output* produksi pada setiap periode menunjukkan kondisi yang berbeda. Pada bulan September, total *man hour* yang digunakan sebesar 8.771 jam menghasilkan *output* sebesar 3.447 case dengan nilai produktivitas 2,54 MH/Case, yang merupakan kondisi paling efisien selama periode penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun jumlah tenaga kerja dan total *man hour* yang digunakan relatif paling kecil dibandingkan bulan lainnya, *output* yang dihasilkan tetap memadai dengan tingkat efisiensi yang lebih baik.

Sebaliknya, pada bulan Agustus diperoleh nilai produktivitas tertinggi sebesar 2,82 MH/Case yang menunjukkan bahwa untuk menghasilkan satu case produk diperlukan *man hour* yang paling banyak dibandingkan bulan lainnya. Kondisi ini dapat disebabkan oleh pelaksanaan lembur dalam jumlah besar pada beberapa hari kerja, yaitu pada tanggal 4 dan 11 Agustus 2025, yang masing-masing mencapai 90 jam dan 93 jam lembur. Penambahan jam lembur yang signifikan tersebut meningkatkan total *man hour* secara proporsional namun tidak selalu diikuti oleh peningkatan *output* yang sebanding, sehingga nilai efisiensi penggunaan waktu kerja menjadi lebih rendah.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan waktu kerja pada proses *packing* memiliki tingkat efisiensi yang berbeda pada setiap periode pengamatan. Meskipun tingkat pencapaian produksi pada sebagian besar periode berada di atas 100% yang mencerminkan kemampuan perusahaan memenuhi dan melampaui target produksi, fluktuasi nilai produktivitas yang terjadi menunjukkan bahwa pemanfaatan waktu kerja masih belum sepenuhnya konsisten. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan waktu kerja agar pemanfaatan tenaga kerja dapat dilakukan secara lebih efektif dan mampu mendukung peningkatan produktivitas perusahaan.

3.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Berdasarkan hasil pengukuran produktivitas dan analisis efisiensi penggunaan waktu kerja serta hasil observasi lapangan, diketahui bahwa tingkat produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD dipengaruhi oleh berbagai kondisi operasional yang terjadi selama proses produksi berlangsung. Berikut ini diuraikan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja berdasarkan hasil pengamatan selama periode penelitian.

Pertama, ketersediaan material menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD. Keterlambatan material atau ketidaksesuaian jumlah material yang dibutuhkan dapat menyebabkan proses *packing* tidak dapat dilakukan sesuai dengan rencana produksi yang telah ditetapkan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan waktu menunggu (*waiting time*) sehingga mengurangi efektivitas penggunaan waktu kerja tenaga kerja. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa keterlambatan material merupakan salah satu penyebab utama terjadinya aktivitas tidak produktif pada proses *packing* CKD [3].

Kedua, jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses *packing* berpengaruh terhadap kemampuan produksi yang dapat dicapai. Perubahan jumlah tenaga kerja akibat ketidakhadiran karyawan karena sakit, izin, maupun cuti dapat mempengaruhi pembagian beban kerja di area *packing*. Apabila jumlah tenaga kerja yang tersedia lebih sedikit dibandingkan kebutuhan produksi, maka beban kerja setiap operator akan meningkat dan berpotensi

mempengaruhi produktivitas. Maulana menemukan bahwa sumber daya manusia merupakan determinan utama produktivitas tenaga kerja di sektor manufaktur [7].

Ketiga, perbedaan jumlah permintaan produksi pada setiap periode menyebabkan variasi beban kerja yang harus ditangani oleh tenaga kerja. Pada periode dengan volume produksi yang tinggi, tenaga kerja dituntut untuk menyelesaikan jumlah *output* yang lebih besar dalam waktu yang tersedia. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi tingkat produktivitas yang dicapai selama proses *packing* berlangsung, terutama apabila tidak diimbangi dengan penambahan tenaga kerja yang proporsional.

Keempat, kelancaran aliran material serta kondisi area kerja turut mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Tata letak area kerja yang kurang mendukung atau perpindahan material yang tidak lancar dapat menyebabkan tambahan waktu yang tidak memberikan nilai tambah terhadap proses produksi. Akibatnya, penggunaan waktu kerja menjadi kurang optimal dan dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Pengukuran kerja melalui metode *time study* bertujuan mengidentifikasi penggunaan waktu tersebut agar perusahaan dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi aktivitas yang tidak produktif [8].

Kelima, kemampuan dan pengalaman tenaga kerja dalam melakukan aktivitas *packing* juga berpengaruh terhadap produktivitas yang dihasilkan. Operator yang telah berpengalaman umumnya mampu bekerja dengan lebih cepat dan lebih memahami standar kerja yang berlaku dibandingkan tenaga kerja yang masih baru. Perbedaan tingkat keterampilan tersebut dapat menyebabkan perbedaan kecepatan kerja dan pencapaian *output* produksi. Hal ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa kualitas sumber daya manusia seperti pendidikan, pengalaman, dan keterampilan memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja [7].

Secara keseluruhan, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD saling berkaitan satu sama lain. Kondisi operasional yang mendukung akan membantu tenaga kerja memanfaatkan waktu kerja secara lebih efektif sehingga produktivitas dapat meningkat. Sebaliknya, apabila terdapat hambatan dalam proses produksi, maka penggunaan *man hour* menjadi kurang optimal dan produktivitas yang dihasilkan cenderung menurun. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengendalian terhadap faktor-faktor tersebut agar tingkat produktivitas tenaga kerja dapat dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Hasil pengukuran produktivitas menggunakan metode *Man hour Analysis* menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* Complete Knock Down (CKD) di PT XYZ mengalami fluktuasi selama periode Juli sampai dengan November 2025. Nilai produktivitas yang diperoleh pada bulan Juli sebesar 2,76 MH/Case, bulan Agustus sebesar 2,82 MH/Case, bulan September sebesar 2,54 MH/Case, bulan Oktober sebesar 2,57 MH/Case, dan bulan November sebesar 2,76 MH/Case. Produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 2,82 MH/Case, sedangkan produktivitas terendah terjadi pada bulan September sebesar 2,54 MH/Case. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan waktu kerja untuk menghasilkan satu case produk berbeda pada setiap periode pengamatan. Tingkat efisiensi penggunaan waktu kerja tenaga kerja secara umum dapat dikatakan cukup baik, yang terlihat dari kemampuan perusahaan dalam mencapai bahkan melampaui target produksi pada sebagian besar periode penelitian. Meskipun terjadi perubahan jumlah tenaga kerja, penggunaan jam lembur, dan volume produksi, aktivitas *packing* tetap mampu menghasilkan *output* sesuai kebutuhan perusahaan. Namun demikian, fluktuasi nilai produktivitas yang terjadi menunjukkan bahwa pemanfaatan waktu kerja masih belum sepenuhnya konsisten sehingga masih terdapat peluang untuk meningkatkan efisiensi penggunaan tenaga kerja. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proses *packing part* CKD di PT XYZ meliputi ketersediaan material, jumlah tenaga kerja yang terlibat, volume produksi yang harus diselesaikan, kondisi area kerja dan aliran material, serta kemampuan dan pengalaman tenaga kerja. Perbedaan ukuran, bentuk, bobot, dan tingkat kesulitan penanganan setiap *part* menyebabkan waktu pengerjaan yang dibutuhkan tidak selalu sama. Perusahaan disarankan untuk melakukan pemantauan penggunaan *man hour* secara berkala dan mengevaluasi pengaturan jumlah tenaga kerja serta penggunaan jam lembur agar kebutuhan tenaga kerja dapat disesuaikan dengan volume produksi yang harus diselesaikan.

Referensi

- [1] V. Hadiananto, H. Darmawan, and A. Suwarno, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Time and Motion Study pada Proses *Packing* CKD dengan Variasi Cycle Time," *JUTIN: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, vol. 8, no. 3, 2025.
- [2] A. Purbasari, E. Sumarya, and R. Mardhiyah, "Penerapan Metode Studi Waktu dan Gerak pada Proses *Packing* di PT. ABC," vol. 6, no. 2, pp. 290-299, 2023.
- [3] I. Fardiansyah, T. Widodo, and W. Anggraini, "Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode Time Motion Study untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Produksi Greenware," vol. 7, no. 2, pp. 85-96, 2022.
- [4] F. Yusaldi and W. Safitri, "Analisis Efisiensi *Man hour* pada Line Assy R4 PT. XYZ dengan Metode Line Balancing," vol. 6, no. 2, pp. 802-811.
- [5] Muhammad Aziz Winardi et al., *Manajemen Operasi dan Produksi*. 2023.
- [6] D. K. Priatna, *Manajemen Operasi*. 2022.
- [7] M. Maulana, "Faktor-faktor Penentu Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia: Analisis Time Series dari 1990-2021," vol. 2, no. 1, pp. 1-15, 2023.
- [8] R. Dohar and Q. Qawariri, "Analisis Pengukuran Waktu dengan Metode Time Study (Studi Kasus pada Proses Produksi UD Zahira Shoes)," vol. 20, pp. 93-100, 2025.
- [9] A. Fathwan, "Analisis Produktivitas Berdasarkan Waktu Standar dengan Metode Time Study di Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)," 2022.
- [10] R. Gilang and R. Retna, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Menggunakan Metode Productivity Rating dan Time Study," no. 1, pp. 23-30.
- [11] A. R. Mauludi and E. P. Putri, "Analisis Waktu Standar Produksi dengan Stopwatch Time Study guna Penentuan Jumlah Tenaga Kerja," vol. 12, no. 1, pp. 399-409.
- [12] C. K. Sandi and N. Cahyono, "Analisis Produktivitas Pekerja dengan Metode Time Study pada Pekerjaan Kolom (Studi Kasus Proyek Rehabilitasi Pasar Johar Kota Semarang)," pp. 1-10.
- [13] Enjely Trilestari, "Perbaikan Metode Kerja Karyawan Panen di PT Persada Sejahtera Agro Makmur," pp. 7-21.
- [14] V. Issue and P. T. Xyz, "JUTIN: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Penentuan Waktu Baku dengan Metode Stopwatch Time Study pada Proses Produksi Keripik Singkong," vol. 8, no. 2, pp. 1755-1763, 2025.
- [15] P. Metode et al., "Penerapan Metode Analisis Beban Kerja untuk Meningkatkan Produktivitas di Bagian Case Assy Up di PT. Yamaha Indonesia."