

Optimalisasi Kebutuhan Tenaga Kerja Produksi dengan Metode Stopwatch Time Study

¹Syafaat Auladi, ²Putri Azzahra, ³Tuwandi Juniarto

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. Jenderal Ahmad Yani, 13 Ulu, Kec. Seberang Ulu II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30263, Indonesia
e-mail: Syafaat.Auladi@gmail.com

Abstract

CV Panca Konveksi faces excessive workload due to limited workforce, which results in production delays and financial losses. This study aims to determine the optimal number of workers using the Stopwatch Time Study method. Data were obtained through direct observation of three work elements in the sewing process, namely body sewing, sleeve sewing, and neck sewing, which were analyzed using uniformity tests, data sufficiency tests, performance ratings, and allowances. The results showed that two existing workers bear a workload of more than 150%. Calculations based on standard time indicate that the optimal workforce requirement is three people so that the workload is at the ideal level of 100%. This study concludes that standard time-based work measurement can be an objective basis for workforce planning to increase efficiency and reduce dependence on external production.

Keywords: Standard Time, Stopwatch & Time Study, Workload

Abstrak

CV Panca Konveksi menghadapi permasalahan beban kerja berlebih akibat keterbatasan tenaga kerja, yang berdampak pada keterlambatan produksi dan kerugian finansial. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal menggunakan metode *Stopwatch Time Study*. Data diperoleh melalui observasi langsung terhadap tiga elemen kerja pada proses penjahitan, yaitu penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher, yang dianalisis menggunakan uji keseragaman, uji kecukupan data, *performance rating*, dan *allowance*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua tenaga kerja yang ada menanggung beban kerja lebih dari 150%. Perhitungan berdasarkan waktu baku mengindikasikan bahwa kebutuhan tenaga kerja optimal adalah tiga orang agar beban kerja berada pada tingkat ideal sebesar 100%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengukuran kerja berbasis waktu baku dapat menjadi dasar objektif dalam perencanaan tenaga kerja guna meningkatkan efisiensi serta mengurangi ketergantungan terhadap produksi eksternal.

Kata kunci: Waktu baku, Stopwatch & Time Study, Beban kerja

Diterima : April 2026

Disetujui : April 2026

Dipublikasi: Juni 2026

Pendahuluan

Dalam industri konveksi skala kecil dan menengah, efisiensi produksi menjadi tantangan utama yang memengaruhi daya saing usaha secara langsung. Salah satu contoh kasus nyata dapat ditemukan pada CV Panca Konveksi yang mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan produksi secara tepat waktu akibat ketidaktepatan dalam penentuan jumlah tenaga kerja optimal dibagian proses jahit. Kelebihan atau kekurangan tenaga kerja berdampak langsung terhadap produktivitas, kualitas produk, serta biaya produksi. Misalnya, tenaga kerja yang terlalu sedikit menyebabkan overload kerja dan risiko penurunan kualitas, sedangkan kelebihan tenaga kerja meningkatkan biaya tanpa peningkatan output yang sepadan. Dalam kondisi tersebut, terjadi

inefisiensi operasional yang mengancam keberlanjutan bisnis. Masalah ini bukan hanya dialami oleh satu entitas usaha saja, melainkan menjadi fenomena umum disektor padat karya seperti industri pakaian, terutama ketika standar waktu kerja tidak dirumuskan secara sistematis. Dalam hal ini, metode Stopwatch Time Study menjadi pendekatan yang tepat untuk mengukur durasi kerja aktual dan menentukan waktu baku pada setiap elemen kerja produksi (Masniar , *et al.*, 2023). Oleh karena itu, urgensi untuk melakukan evaluasi dan perhitungan tenaga kerja secara ilmiah menjadi sangat penting guna meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha konveksi.

Berdasarkan studi sebelumnya, metode pengukuran waktu kerja dengan teknik stopwatch telah terbukti dapat mengoptimalkan alokasi tenaga kerja dalam proses produksi industri padat karya (Budiman *et al.*, 2019). Namun demikian, beberapa penelitian mengungkapkan bahwa penerapan metode ini masih terbatas pada industri besar atau sektor manufaktur non-konveksi, sementara studi pada sektor industri rumahan seperti konveksi belum banyak dilakukan secara mendalam dan sistematis (Putra *et al.*, 2018). Selain itu, teori efisiensi tenaga kerja yang selama ini dikembangkan cenderung mengabaikan kondisi spesifik lapangan seperti variasi produk, keterampilan tenaga kerja, dan tata letak fasilitas yang khas pada industri konveksi. Ketidakesesuaian antara teori umum dan kondisi aktual ini menyebabkan perlunya pendekatan kontekstual yang berbasis pada data lapangan. Di sinilah letak kesenjangan yang harus dijumpai, yaitu antara teori manajemen tenaga kerja berbasis waktu dengan praktik nyata di industri konveksi skala mikro. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memperluas penerapan teori time study ke sektor industri kecil dengan memperhatikan variabel-variabel unik yang memengaruhi produktivitas kerja di lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi berbasis ilmiah terhadap permasalahan penentuan jumlah tenaga kerja di CV Panca Konveksi melalui penerapan metode Stopwatch Time Study. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menghitung waktu baku dari setiap elemen kerja proses jahit yang meliputi penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher, (2) Menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal sesuai dengan beban kerja yang ditetapkan, dan (3) Memberikan rekomendasi strategis terkait perbaikan sistem kerja agar seluruh proses produksi dapat ditangani secara internal tanpa perlu alih produksi. Penetapan tujuan ini didasarkan pada kebutuhan praktis industri konveksi dalam menyesuaikan kapasitas tenaga kerja dengan target produksi yang fluktuatif, serta kebutuhan akademik untuk mengembangkan kajian penerapan metode time study pada sektor industri kecil dan menengah. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pelaku industri konveksi lain dalam mengelola efisiensi tenaga kerja secara kuantitatif dan sistematis. Dengan hasil yang diperoleh nantinya, diharapkan terjadi peningkatan output, efisiensi penggunaan sumber daya manusia, dan penurunan biaya produksi secara keseluruhan (Kingkhambang, *et al.*, 2023).

Urgensi penelitian ini berakar dari kesenjangan antara kondisi aktual industri konveksi dan pendekatan ilmiah dalam pengelolaan tenaga kerja. Meskipun metode Stopwatch Time Study telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja di berbagai sektor industri, masih sedikit bukti empiris mengenai penerapannya dalam konteks UMKM konveksi di Indonesia. Ketidaktepatan dalam menentukan kebutuhan tenaga kerja dapat menyebabkan overstaffing atau understaffing, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap produktivitas dan profitabilitas perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini diasumsikan akan memberikan kontribusi nyata dalam mengoptimalkan tenaga kerja melalui pendekatan ilmiah berbasis data aktual lapangan. Selain itu, penerapan metode ini memungkinkan manajer produksi untuk mengambil keputusan yang lebih rasional dan berbasis bukti dalam penjadwalan dan perencanaan kerja (Jung, Song, & Suh, 2023). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya penting secara praktis dalam penyelesaian masalah lapangan, tetapi juga secara teoritis sebagai upaya memperkaya kajian teknik industri dalam konteks UMKM.

Metode Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada proses kerja divisi penjahitan di CV Panca Konveksi, sebuah industri rumahan yang bergerak di bidang konveksi pakaian. Permasalahan utama yang dijumpai adalah ketidakseimbangan antara kapasitas produksi internal dan permintaan pelanggan, terutama ketika terjadi lonjakan order. Dalam kondisi tersebut, perusahaan terpaksa melakukan alih produksi ke konveksi lain, yang justru meningkatkan biaya, menurunkan kontrol kualitas, serta memperbesar potensi kerugian akibat produk cacat. Fenomena ini menunjukkan adanya ketidaktepatan dalam alokasi tenaga kerja, khususnya di bagian jahit, yang terdiri dari tiga elemen kerja utama pada proses penjahitan, yaitu penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu kerja aktual dan menetapkan jumlah tenaga kerja optimal agar proses produksi dapat ditangani seluruhnya secara internal tanpa outsourcing. Dengan begitu, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, menekan biaya, dan mempertahankan mutu produk. Fokus objek yang spesifik dan permasalahan nyata menjadikan penelitian ini kontekstual dan relevan dalam upaya meningkatkan daya saing usaha konveksi kecil di tengah fluktuasi permintaan pasar.

Penelitian ini termasuk dalam kategori kuantitatif deskriptif dengan pendekatan terapan. Tujuannya adalah untuk menganalisis dan mengukur aktivitas kerja secara sistematis guna menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal. Tipe kuantitatif digunakan karena data yang dikumpulkan berbentuk angka berupa waktu kerja aktual dari setiap elemen proses jahit. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, yakni pencatatan waktu penyelesaian kerja oleh tenaga kerja pada setiap elemen aktivitas produksi. Teknik pengukuran yang digunakan adalah stopwatch time study, yaitu teknik pengukuran waktu kerja secara langsung dengan

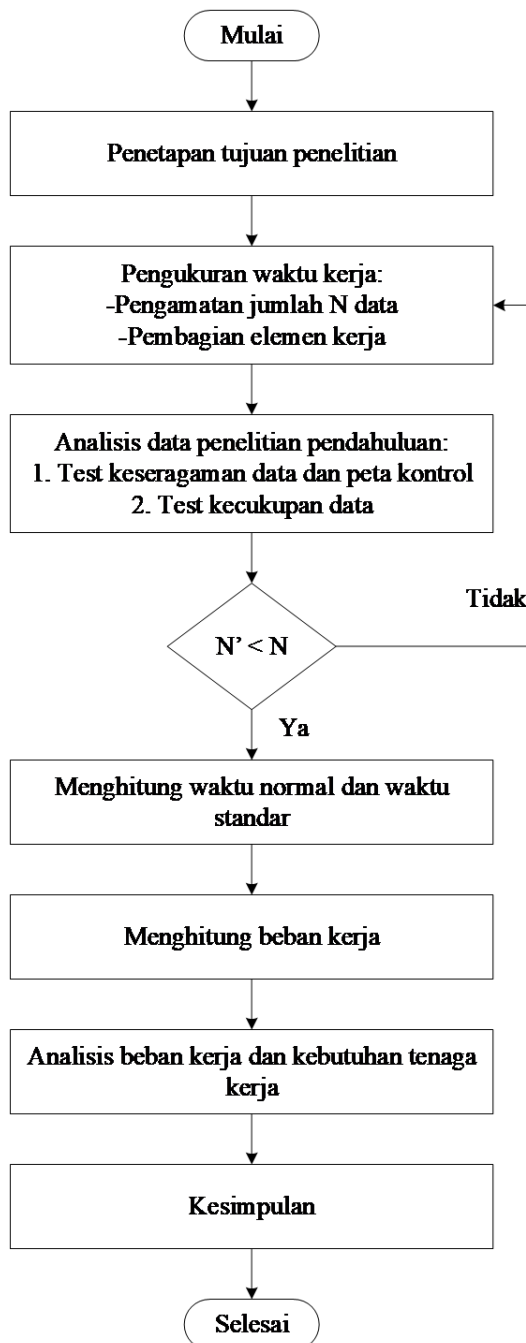
menggunakan alat stopwatch untuk mencatat waktu kerja aktual dalam kondisi kerja normal (Masniar, *et al.*, 2023). Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, referensi teori manajemen waktu kerja, serta studi terdahulu yang relevan, khususnya yang menggunakan metode time study di sektor industri serupa (Putra *et al.*, 2018). Gabungan antara data primer dan sekunder memberikan landasan analisis yang kuat dan objektif dalam menentukan waktu baku serta jumlah tenaga kerja optimal.

Sumber data utama dalam penelitian ini berasal dari aktivitas produksi langsung di divisi jahit CV Panca Konveksi. Data dikumpulkan dari dua tenaga kerja aktif yang menangani keseluruhan proses penjahitan kaos dalam satu siklus produksi. Informasi tambahan diperoleh melalui wawancara dengan pemilik konveksi, yang memberikan penjelasan mengenai alur kerja, volume produksi harian, dan hambatan teknis yang kerap dihadapi saat overload tenaga kerja. Selain itu, referensi literatur seperti jurnal ilmiah dan laporan riset sebelumnya juga digunakan sebagai data pendukung dalam menyusun kerangka kerja penelitian. Pendekatan triangulasi sumber ini memberikan validitas yang lebih tinggi terhadap hasil analisis. Wawancara dilakukan secara terstruktur untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai strategi alokasi tenaga kerja dan target output yang ingin dicapai oleh perusahaan. Dengan menggabungkan hasil observasi, wawancara, dan kajian pustaka, penelitian ini dapat membentuk basis data yang utuh dan andal guna merumuskan solusi operasional yang aplikatif dan terukur.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode utama: observasi langsung dengan stopwatch dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mencatat durasi kerja aktual dari tiap elemen aktivitas produksi, yaitu penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher. Setiap elemen diukur berulang kali untuk menjamin keseragaman data, dan pengamatan dilakukan dalam kondisi kerja normal. Teknik ini mengacu pada prosedur dalam stopwatch time study yang menekankan pentingnya akurasi dan konsistensi pengukuran (Budiman *et al.*, 2019). Proses dilanjutkan dengan wawancara kepada pemilik usaha untuk melengkapi informasi terkait sistem kerja, kendala operasional, dan ekspektasi terhadap output tenaga kerja. Setelah data dikumpulkan, dilakukan uji keseragaman (*uniformity test*) dan uji kecukupan (*adequacy test*) guna memastikan reliabilitas data pengamatan (Wahyudi *et al.*, 2023). Validasi ini penting agar waktu kerja yang digunakan dalam analisis benar-benar mencerminkan kondisi riil, sehingga hasil rekomendasi tenaga kerja yang dihasilkan dapat diimplementasikan secara praktis.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan stopwatch time study yang terdiri dari beberapa tahapan teknis. Pertama, dilakukan identifikasi dan pemecahan elemen kerja berdasarkan aktivitas utama produksi. Setiap elemen kemudian dicatat waktu siklusnya, dilanjutkan dengan penyesuaian rating performance untuk menghitung waktu normal. Selanjutnya, ditambahkan allowance untuk faktor kelelahan dan kebutuhan pribadi tenaga kerja, hingga akhirnya diperoleh waktu baku. Setelah waktu baku ditentukan untuk setiap elemen kerja,

dilakukan perhitungan beban kerja aktual yang ditanggung oleh tenaga kerja yang tersedia. Tahap berikutnya adalah melakukan Work Load Analysis (WLA) untuk mengetahui rasio beban kerja terhadap waktu tersedia, dan Work Force Analysis (WFA) untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal berdasarkan output harian yang ditargetkan. Prosedur ini mengikuti standar praktik dalam pengukuran kerja industri yang menekankan efisiensi operasional berbasis waktu standar (Sinurat & Sukanta, 2023). Hasil akhir dari proses analisis ini berupa jumlah ideal tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghindari overload maupun idle time, sehingga produksi dapat berjalan optimal dengan biaya tenaga kerja yang efisien.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Stopwatch Time Study digunakan sebagai metode utama untuk mengukur waktu kerja aktual dari setiap elemen aktivitas produksi di CV.Panca Konveksi. Metode ini dilakukan dengan melakukan delapan kali pengamatan untuk masing-masing elemen kerja, yaitu penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher. Waktu siklus yang diperoleh dari tiap pengamatan kemudian diuji keseragamannya dan kecukupannya, yang dihasilkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Tabel hasil rekap dari uji kecukupan data.dan Keseragaman data

Tenaga kerja	No	Nama Kegiatan	Rata-rata				BKA	BKB	Keterangan
			WS (menit)	N	N'				
Pola	1	Membuat Pola Bodi	3.73	10	2.5	3.8	1.8	Cukup dan Seragam	
	2	Membuat Pola Lengan	5.68	10	6.4	6.58	4.23	Cukup dan Seragam	
	3	Membuat Pola Leher	12.46	10	7.6	13.65	12.02	Cukup dan Seragam	
Pemotongan	1	Pemotongan Bodi	2.07	10	2.5	2.18	1.76	Cukup dan Seragam	
	2	Pemotongan Lengan	1.13	10	4.5	1.29	1.17	Cukup dan Seragam	
	3	Pemotongan leher	33.63	10	4.2	36.21	24.41	Cukup dan Seragam	
Penjahitan	1	Penjahitan Bodi	1.56	10	2.5	1.98	1.80	Cukup dan Seragam	
	2	Penjahitan Lengan	1.09	10	2.2	1.56	1.35	Cukup dan Seragam	
	3	Penjahitan Leher	25.81	10	2.4	29.60	20.69	Cukup dan Seragam	
Bordir	1	Bordir Lengan	2.29	10	2.5	2.51	1.7	Cukup dan Seragam	
	2	Bordir Bodi Depan	1.37	10	3.0	1.48	1.8	Cukup dan Seragam	
	3	Bordir Bodi Belakang	24.93	10	2.3	29.7	20.7	Cukup dan Seragam	
Klem	1	Pengkleman Lengan	2.41	10	3.2	2.69	2.33	Cukup dan Seragam	
	2	Pengkleman Bodi	1.39	10	1.9	1.53	1.19	Cukup dan Seragam	
	3	Pengkleman Leher	30.67	10	3.3	33.53	18.51	Cukup dan Seragam	
Finishing	1	Pemasangan Kancing	3.13	10	2.5	2.43	2.19	Cukup dan Seragam	
	2	Membersihkan Benang	5.96	10	2.0	4.43	3.78	Cukup dan Seragam	
	3	Pengemasan	58.9	10	3.0	63.33	33.23	Cukup dan Seragam	

Setelah diperoleh data waktu siklus dari hasil pengamatan, dilakukan penyesuaian terhadap kecepatan kerja operator menggunakan metode *performance rating*. Penilaian ini bertujuan untuk menormalkan waktu kerja yang diamati agar mencerminkan kondisi kerja standar. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah sistem penilaian Westinghouse, yang

mempertimbangkan empat faktor utama, yaitu keterampilan (*skill*), usaha (*effort*), kondisi kerja (*conditions*), dan konsistensi (*consistency*).

Pemilihan nilai pada masing-masing faktor didasarkan pada hasil observasi langsung terhadap performa operator selama proses produksi berlangsung. Setiap operator dievaluasi berdasarkan tingkat keahlian dalam menjalankan tugas, intensitas usaha yang diberikan, kondisi lingkungan kerja saat pengamatan, serta konsistensi dalam mempertahankan ritme kerja. Hasil penilaian tersebut kemudian digunakan untuk menentukan nilai *performance rating* yang disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rating Factor

Unit Kegiatan	Rating Factor								
	Skill	Nilai	Effort	Nilai	Condition	Nilai	Consistency	Nilai	Total
Pola	Excellent	0.08	Excellent	0.08	Excellent	0.04	Excellent	0.03	0.23
Pemotongan	Good	0.05	Excellent	0.08	Excellent	0.04	Excellent	0.03	0.20
Penjahitan	Excellent	0.08	Excellent	0.08	Excellent	0.04	Excellent	0.03	0.23
Bordir	Excellent	0.08	Good	0.05	Good	0.02	Good	0.01	0.16
Klem	Excellent	0.08	Good	0.05	Good	0.02	Good	0.01	0.16
Finishing	Good	0.05	Excellent	0.10	Average	0.00	Good	0.01	0.16

Rating faktor atau *performance rating* merupakan aktifitas menilai atau mengevaluasi kecepatan kerja tenaga kerja. Dengan dilakukan rating factor ini di harapkan waktu kerja yang dilakukan dapat dinormalkan kembali. Dalam menentukan rating factor ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode westinghouse Rating System. Metode Westinghouse ini terdapat empat faktor dalam mengevaluasi performansi dari tenaga kerja yaitu: skill (keahlian), effort (usaha), conditions (kondisi) serta consistency (konsistensi). Pada tabel 2 dapat dilihat performance rating untuk masing-masing tenaga kerja.

Allowance merupakan kelonggaran yang di berikan pada karyawan atau tenaga kerja untuk melakukan kebutuhan pribadi, kelonggaran untuk fatigue serta hambatan lain yang tidak dapat di hindari. Dalam menentukan *Allowance* ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Westinghouse*. Metode *Westinghouse* ini terdapat enam faktor yang berpengaruh dalam menentukan kelonggaran dari tenaga kerja yaitu: tefaktor enaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan suhu tempat kerja, keadaan lingkungan kerja yang baik. Pada tabel 3 dapat di lihat nilai kelonggaran untuk masing-masing tenaga kerja.

Tabel 3. Nilai Kelonggaran

Faktor	Contoh Tenaga kerjaan	Allowance
Tenaga Yang Dikeluarkan (dapat diabaikan)	Bekerja di meja, duduk	4
Sikap Kerja (duduk)	Bekerja duduk	1

Faktor	Contoh Tenaga kerjaan	Allowance
Gerakkan Kerja (normal)	Ayunana bebas dari palu	0
Kelelahan Mata (pandangan yang terputus-putus)	membaca alat ukur	0
Keadaan Temperatur Tempat Kerja (normal)	22 - 28	3
Keadaan Atmosfer (ruangan berfentilasi baik)	Baik	3
Total Kelonggaran		11

(Masniar , *et al.*, 2023) menyatakan bahwa metode stopwatch mampu memberikan gambaran akurat terhadap kebutuhan waktu penyelesaian kerja dan menghasilkan waktu baku yang valid dalam proses kerja berulang di sektor industri kecil.

Pembahasan

Setelah data hasil pengukuran dengan stopwatch dianalisis, dilakukan penyesuaian rating berdasarkan kecepatan kerja tenaga kerja dibandingkan standar normal kerja. Tahapan ini menghasilkan waktu normal, yang kemudian dikalikan dengan faktor allowance sebesar 11% untuk memberikan kompensasi atas kelelahan, kebutuhan pribadi, dan waktu tak terduga lainnya. Hasil akhir dari tahapan ini adalah waktu baku yang digunakan dalam analisis beban kerja dan tenaga kerja optimal. Pendekatan ini sesuai dengan standar pengukuran kerja dalam industri manufaktur, sebagaimana diterapkan oleh (Budiman *et al.*, 2019), dimana stopwatch digunakan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dan membantu perusahaan merancang jalur produksi yang seimbang. Dalam konteks CV.Panca Konveksi, metode ini menghasilkan perhitungan waktu yang menjadi dasar seluruh perencanaan kapasitas tenaga kerja.

Ketidakefisienan dalam produksi yang dialami oleh CV.Panca Konveksi sebagian besar bersumber dari tidak adanya waktu standar kerja yang menjadi acuan bagi tenaga kerja. Sebelum dilakukan stopwatch time study, estimasi waktu kerja hanya berdasarkan pengalaman subjektif, yang rentan terhadap kesalahan perencanaan. Akibatnya, terjadi mismatch antara target produksi dengan kapasitas aktual tenaga kerja, yang menyebabkan keterlambatan dan outsourcing produksi. Dengan metode stopwatch time study, waktu kerja kini dihitung secara objektif dan valid. Penelitian oleh (Rehman, *et al.*, 2019), menunjukkan bahwa penggunaan stopwatch dapat meningkatkan produktivitas hingga 36% dalam jalur produksi garmen, karena perusahaan dapat menyesuaikan beban kerja dan alur kerja berdasarkan data nyata. Maka dari itu, penerapan stopwatch time study menjadi solusi metodologis terhadap masalah produksi berbasis data yang dihadapi perusahaan.

Penelitian ini menetapkan waktu baku sebagai hasil akhir dari rangkaian analisis waktu kerja pada tiap elemen aktivitas. Dari pengukuran terhadap aktivitas penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher, diperoleh waktu baku masing-masing sebesar 2,48 menit, 7,07 menit, dan 1,23 menit. Waktu baku ini dihitung setelah dilakukan penyesuaian rating dan allowance berdasarkan pengamatan langsung dengan metode stopwatch. Total waktu baku untuk satu unit

kaos adalah 10,78 menit. Waktu baku ini selanjutnya menjadi acuan dalam perhitungan jumlah tenaga kerja optimal dan estimasi kapasitas produksi harian. Studi oleh (Nayla *et al.*, 2025) pada industri sepatu juga menunjukkan pentingnya penetapan waktu baku dalam meningkatkan ketepatan penjadwalan produksi dan penyesuaian volume kerja dengan kapasitas tenaga kerja. Waktu baku menjadi elemen penting dalam sistem pengelolaan tenaga kerja dan produksi karena memberikan ukuran kuantitatif yang pasti terhadap beban kerja. Dalam penelitian ini, waktu baku digunakan untuk memperkirakan berapa banyak output yang dapat dihasilkan oleh satu tenaga kerja dalam satu hari kerja normal. Dengan total waktu baku 10,78 menit per unit, seorang tenaga kerja dengan waktu kerja 480 menit per hari hanya mampu menyelesaikan sekitar 44 unit. Jika target perusahaan adalah 66 unit, maka dua tenaga kerja tidak cukup untuk menyelesaikan tenaga kerjaan tanpa mengalami kelebihan beban kerja. Penerapan waktu baku dalam sistem produksi juga dapat membantu menyusun strategi efisiensi biaya, dengan mengoptimalkan tenaga kerja berdasarkan kapasitas aktual. Hasil serupa ditemukan oleh (Prayuda, 2020) pada industri hijab, di mana waktu baku dijadikan basis dalam menyusun target kerja dan distribusi tugas dalam proses produksi massal.

Penetapan waktu baku dalam penelitian ini membuktikan bahwa manajemen tenaga kerja berbasis data dapat meningkatkan efektivitas produksi secara signifikan. Sebelumnya, tidak adanya waktu baku menyebabkan ketidakpastian dalam penjadwalan dan alokasi tugas, yang berujung pada keterlambatan, pengeluaran biaya tambahan, dan ketidakpuasan pelanggan. Kini, dengan waktu baku sebagai dasar analisis, perusahaan dapat memperkirakan output realistis per tenaga kerja dan menyusun strategi rekrutmen secara terukur. Ini menjawab secara langsung permasalahan efisiensi yang menjadi latar belakang utama penelitian di CV.Panca Konveksi, sekaligus membuka jalan bagi transformasi sistem kerja manual menuju sistem berbasis standar produktivitas.

Analisis beban kerja dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat beban yang ditanggung oleh tenaga kerja pada proses produksi jahit di CV.Panca Konveksi. Dalam penelitian ini, diketahui bahwa dua orang tenaga kerja aktif yang menangani proses penjahitan bodi, penjahitan lengan, dan penjahitan leher masing-masing memikul beban kerja sebesar 151,52% dan 151,84%. Angka ini dihitung berdasarkan total waktu baku dari seluruh elemen kerja yang dikalikan dengan jumlah output yang ditargetkan per hari, kemudian dibagi dengan waktu kerja aktual yang tersedia, yaitu 480 menit. Perhitungan ini menunjukkan bahwa volume kerja yang dibebankan kepada tenaga kerja saat ini jauh melampaui kapasitas ideal. Kondisi ini menyebabkan tenaga kerja harus menyelesaikan tugas dalam waktu lebih panjang dari kemampuan normal mereka. Beban kerja yang tinggi secara konsisten dapat menimbulkan kelelahan kerja (*fatigue*), menurunkan produktivitas, serta meningkatkan risiko kesalahan dalam hasil produksi. Temuan serupa dijumpai dalam penelitian oleh Perdiansyah dan Ernawati (2025), dimana beban kerja pada

proses perakitan insulation pillows melebihi 175%, yang menunjukkan perlunya penambahan tenaga kerja untuk mencapai efisiensi optimal (Perdiansyah & Ernawati, 2025).

Berdasarkan angka beban kerja di atas 150%, jelas terlihat bahwa dua tenaga kerja yang ada saat ini tidak mampu menangani volume produksi yang ditargetkan oleh CV.Panca Konveksi. Dengan waktu kerja tersedia sebesar 480 menit per hari, dan kebutuhan waktu kerja per unit produk sebesar 10,78 menit (berdasarkan penjumlahan waktu baku tiga elemen), maka kapasitas maksimal seorang tenaga kerja hanya sekitar 44-unit produk per hari. Namun, target produksi perusahaan adalah 66 unit per hari, sehingga dua orang tenaga kerja harus menyelesaikan tenaga kerjaan yang idealnya membutuhkan waktu 712 menit dalam hanya 480 menit kerja. Ketidaksesuaian ini menandakan adanya kondisi overload yang kronis. Dalam jangka panjang, hal ini dapat menimbulkan penurunan kualitas kerja dan berisiko menimbulkan kelelahan yang berdampak pada kesehatan kerja. Penelitian oleh (Devina, Satori, & Aviasti, 2021) juga menunjukkan bahwa ketika volume kerja tidak disesuaikan dengan kemampuan tenaga kerja, terjadi peningkatan waktu proses yang melampaui target perusahaan dan menurunkan efisiensi produksi.

Ketimpangan antara kapasitas kerja dan beban kerja aktual yang terjadi di CV.Panca Konveksi menjadi penyebab utama ketidakmampuan perusahaan untuk menyelesaikan produksi tepat waktu, khususnya pada saat permintaan meningkat. Ketika dua tenaga kerja harus menyelesaikan tugas dengan beban kerja di atas 150%, perusahaan terpaksa mengalihkan sebagian proses ke mitra konveksi lain untuk mengejar tenggat waktu, yang menyebabkan biaya produksi meningkat dan kualitas produk sulit dikontrol. Akibatnya, perusahaan pernah mengalami kerugian hingga Rp1.200.000 karena produk tidak sesuai dengan standar pelanggan. Dengan temuan ini, dapat dipahami bahwa analisis beban kerja yang akurat sangat penting untuk menetapkan kebijakan rekrutmen tenaga kerja. Penelitian oleh (Yuda, Rocky, & Antonius, 2024) menegaskan bahwa penyesuaian tenaga kerja berdasarkan beban kerja adalah langkah kritis untuk menjaga produktivitas dan menghindari overcapacity yang berdampak buruk terhadap performa organisasi.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Stopwatch Time Study* mampu menjawab permasalahan utama CV Panca Konveksi terkait ketidaktepatan penentuan jumlah tenaga kerja pada proses produksi jahit. Dengan pendekatan pengukuran kerja berbasis waktu baku, penelitian ini berhasil memberikan dasar objektif dalam mengevaluasi beban kerja aktual serta menentukan kebutuhan tenaga kerja yang selaras dengan kapasitas kerja ideal. Temuan ini menegaskan bahwa ketidakefisienan produksi yang sebelumnya terjadi bukan semata disebabkan

oleh keterbatasan tenaga kerja, melainkan oleh ketiadaan standar waktu kerja yang terukur dan sistematis.

Kontribusi penelitian ini terletak pada pembuktian bahwa pengelolaan tenaga kerja berbasis data empiris mampu meningkatkan efisiensi operasional, menekan risiko kelelahan kerja, serta mengurangi ketergantungan terhadap alih produksi eksternal pada industri konveksi skala kecil. Dengan menjadikan waktu baku sebagai acuan perencanaan, perusahaan memperoleh kerangka kerja yang lebih rasional dalam menyelaraskan target produksi dengan kapasitas sumber daya manusia yang tersedia. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian yang menekankan pentingnya pendekatan ilmiah dalam pengambilan keputusan manajerial di sektor UMKM.

Sebagai pengembangan ke depan, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan metode *Stopwatch Time Study* dengan analisis tata letak fasilitas, variasi produk, serta *line balancing* guna memperoleh efisiensi produksi yang lebih menyeluruh. Selain itu, penerapan metode ini pada unit kerja lain atau pada industri konveksi dengan skala dan karakteristik berbeda diharapkan dapat memperluas prospek aplikasi hasil penelitian serta memperkaya kajian pengukuran kerja dalam konteks industri kecil dan menengah.

Daftar Pustaka

- Budiman, I., Sembiring, J., Tampubolon, J., Wahyuni, D., & Dharmala, A. (2019). Improving Effectiveness And Efficiency Of Assembly Line With A Stopwatch Time Study And Balancing Activity Elements. *Journal Of Physics: Conference Series*, 25-34.
- Devina, R. C., Satori, M., & Aviasti, A. (2021). Implementasi Time And Motion Study Dan Analisis Beban Kerja Pada Stasiun Kerja Packing Produk Iberet Folic PT. Abbott Indonesia. *Jurnal Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan*, 101-109.
- Fitriadi, F., Putra, G., & Abdullah, A. (2020). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Melalui Pengukuran Waktu Baku Dengan Menggunakan Metode Stopwatch Time Study Pada Pembuatan Batu Bata Press (Studi Kasus Ud. Tiga Setangkai Kabupaten Nagan Raya).
- Jung, W.-K., Song, Y., & Suh, E. S. (2023). Garment Production Line Optimization Using Production Information Based On Real-Time Power Monitoring Data. *Systems Engineering*.
- Kingkhambang, K., Inthakesone, B., Saynavong, N., Phanhonkeo, P., Chanthathab, P., & Srithilat, K. (2023). Labor Productivity Analysis In Lao PDR Case Study: Garment, Furniture And Food-Beverage Industry. *International Journal Of Science And Business*, 54-66.
- Masniar, M., Marasabessy, U. R., Astrides, E., Ahistasari, A., Wahyudien, M. A., & Rachmadhani, M. M. (2023). Analysis Of Work Measurement Using The

Stopwatch Time Study Method At PTEA. *Journal Of Industrial System Engineering And Management*, 23-31.

- Nayla, S., Bambino, A. M., Kamilah, N., & Fitrahuddin, A. S. (2025). Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Proses Pengemasan (Packing) Sepatu Menggunakan Metode Stopwatch Time Study Di Warehouse Melstore.Jkt Tapos, Depok. *Profisiensi: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 103-113.
- Perdiansyah, M. I., & Ernawati, D. (2025). Pengukuran Waktu Baku Dan Analisis Beban Kerja Pada Produk Insulation Pillows Di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 82-91.
- Prayuda, S. B. (2020). Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Produksi Kerudung Menggunakan Metode Time Study Pada UKM Lisna Collection di Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Industri Dan Sistem Informasi*, 78-87.
- Rehman, A., Ramzan, M., Shafiq, M., Rasheed, A., Naeem, M., & Savino, M. (2019). Productivity Improvement Through Time Study Approach: A Case Study From An Apparel Manufacturing Industry Of Pakistan. *Procedia Manufacturing*, 1447-1457.
- Sinurat, A., & Sukanta, S. (2023). Analisis Pengukuran Waktu Baku Untuk Menentukan Tingkat Produktivitas Pada Tenaga kerja Pemasangan O-Ring Menggunakan Metode Jam Henti (Studi Kasus Di PT Y). *Industri : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 233- 244.
- Wahyudi, R., Nugraha, A. T., & Kinasih, A. S. (2023). Penentuan Waktu Baku Dengan Stopwatch Time Study Untuk Pengukuran Kerja Tenaga kerja Di PT XYZ Lampung Tengah. *Jurnal Sains Dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri (SAKTI)*, 79-88.
- Yuda, S. M., Rocky , R., & Antonius, D. (2024). Workload Analysis In Determining The Number Of Workers Handling Delivery Of Brake Master Cylinder Products At Company X. *VANOS Journal Of Mechanical Engineering Education*, 188-203.