

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka ini akan membahas teori dan konsep yang menjadi dasar dalam penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka berperan penting dalam memberikan pemahaman yang mendalam mengenai variabel-variabel penelitian serta membangun kerangka berpikir yang sistematis untuk memecahkan masalah yang telah diidentifikasi.

Penelitian ini memiliki fokus pada pengukuran waktu kerja sebagai variabel independen dan produktivitas kerja sebagai variabel dependen. Penggunaan metode *stopwatch time study* menjadi pendekatan utama studi waktu dalam penelitian ini untuk mengukur waktu kerja secara sistematis, menganalisis kinerja tenaga kerja, dan mengidentifikasi peluang peningkatan efisiensi di bagian produksi.

2.1.1 Studi Waktu

Studi waktu merupakan metode untuk mengukur dan menentukan waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Wignjosoebroto, 1995). Menurut Purbasari et al (2023), tujuan utama untuk menentukan standar waktu yang menjadi acuan dalam menetapkan alokasi waktu kerja secara rasional dan berbasis analisis ilmiah pada setiap proses operasional, sehingga dapat mengoptimalkan efisiensi, meningkatkan produktivitas, serta mengontrol tenaga kerja dan pemanfaatan sumber daya dalam kegiatan produksi.

Menurut Khadijah et al. (2016) Metode studi waktu adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengukur kinerja kerja dengan cara mencatat waktu pada contoh sampel aktivitas pekerja. Data yang diperoleh dari pengukuran tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk menentukan durasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien.

Metode ini sering diterapkan sebagai upaya untuk meningkatkan *output* produksi sekaligus menemukan peluang perbaikan dalam proses kerja. Dengan melibatkan peran aktif tenaga kerja dalam analisisnya, studi ini bertujuan untuk mempercepat laju produksi secara keseluruhan dan menekan biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan (Purbasari et al., 2023: 291).

Secara umum terdapat dua jenis metode untuk mengukur waktu kerja, yaitu pengukuran kerja langsung (*direct work measurement*) dan pengukuran kerja tidak langsung (*indirect work measurement*).

1. Pengukuran Waktu Kerja Langsung

Pengukuran waktu kerja atau *work measurement* adalah proses untuk menentukan durasi yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu tugas. Data ini biasanya diperoleh melalui catatan histori atau pengamatan langsung. Pengukuran secara langsung disebut demikian karena prosesnya dilakukan langsung di lokasi tempat pekerjaan berlangsung (Wignjosoebroto, 2008, p. 170). Perhitungan *work measurement* umumnya dilakukan dengan mempertimbangkan waktu operasional dan waktu istirahat yang normal. Pengukuran ini juga berguna dalam perencanaan

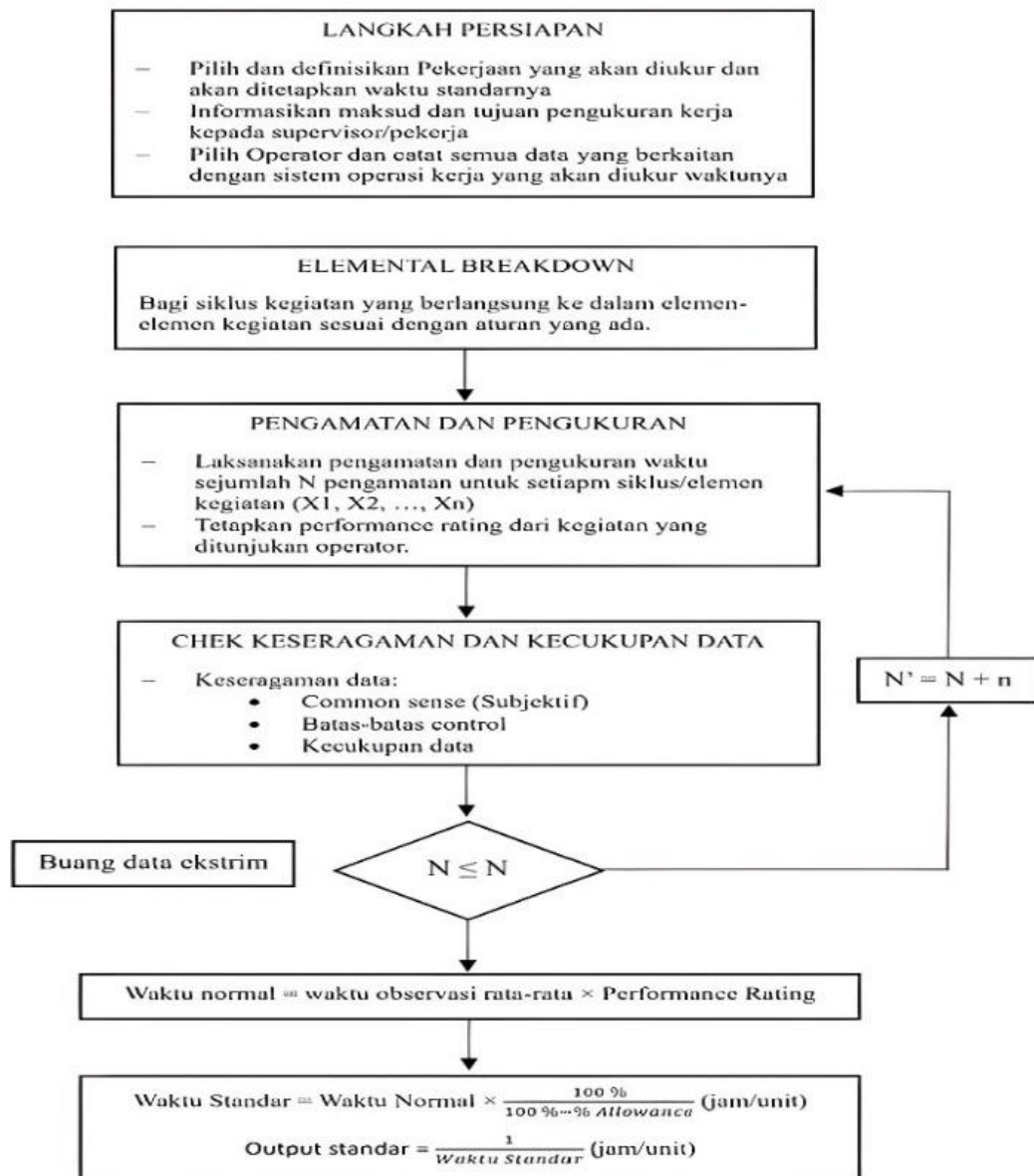
tenaga kerja, untuk menentukan jumlah orang yang tepat di setiap posisi yang diperlukan untuk pekerjaan di masa mendatang.

2. Pengukuran Waktu Kerja Tidak Langsung

Pengukuran waktu tidak langsung merupakan metode pengukuran waktu yang tidak memerlukan kehadiran langsung di lokasi kerja. Menurut (Tonapa, 2023:7) Pengukuran secara tidak langsung ini dilakukan tanpa observasi langsung di lokasi, namun pengamat harus memiliki pemahaman yang mendalam mengenai proses pekerjaan yang sedang berjalan. Proses ini dapat dilakukan dengan melihat grafik atau tabel yang tersedia, asalkan memahami alur produksi dan elemen-elemen gerakannya, seperti data waktu standar.

2.1.2 *Stopwatch Time Study*

Menurut Wignjosoebroto (2008), *stopwatch time study* merupakan teknik untuk mencatat waktu kerja secara langsung yang digunakan pada aktivitas kerja yang bersifat rutin atau berulang dan berdurasi pendek. Tujuan dari metode ini untuk menghitung waktu standar yang dibutuhkan oleh pekerja dengan kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan suatu tugas. Pengukuran ini penting dilakukan untuk mengevaluasi efisiensi kerja, serta sebagai dasar perencanaan dan penjadwalan produksi secara lebih akurat. Dengan mengetahui waktu baku, perusahaan dapat melakukan perbaikan metode kerja dan menetapkan target produksi. Menurut (Wignjosoebroto, 2008), langkah-langkah pelaksanaan pengukuran waktu kerja menggunakan *stopwatch* dapat dilakukan secara teralur yang dijelaskan dalam gambar 2.1 pada halaman 13.



Sumber: Wignjosoebroto, (2008)

Gambar 2. 1

Langkah pelaksanaan pengukuran waktu kerja *stopwatch time study*

Langkah pelaksanaan pengukuran waktu kerja *stopwatch time study*:

1. Identifikasi pekerjaan yang akan diukur dan jelaskan maksud serta tujuan pengukuran kepada operator yang akan diamati serta supervisor terkait.

2. Pecah operasi kerja menjadi elemen-elemen terkecil yang memungkinkan untuk diukur, sambil tetap mempertahankan kenyamanan dalam proses pengukuran.
3. Lakukan observasi, ukur, dan catat waktu yang dihabiskan oleh operator untuk menyelesaikan masing-masing elemen kerja.
4. Tentukan jumlah pengamatan yang akan diukur dan dicatat. Verifikasi bahwa jumlah siklus yang dilakukan memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan periksa keseragaman data yang diperoleh.
5. Tentukan tingkat kinerja operator saat melaksanakan aktivitas yang diukur. *Rate of performance* ini ditentukan untuk setiap elemen kerja dan dianggap normal (100%) untuk elemen yang sepenuhnya dilakukan oleh mesin.
6. Sesuaikan waktu pengamatan berdasarkan kinerja operator sehingga diperoleh waktu kerja normal.
7. Tentukan *allowance time* (waktu longgar) untuk memberikan fleksibilitas dalam menghadapi kondisi-kondisi tertentu, seperti kebutuhan personal, faktor kelelahan, keterlambatan material, dan lain-lain.
8. Hitung waktu siklus untuk menentukan adalah durasi yang diperlukan untuk memproduksi satu unit barang di suatu lokasi kerja.
9. Hitung waktu kerja baku (*standard time*) dengan menjumlahkan waktu normal yang telah disesuaikan dengan *allowance time*. Waktu kerja baku ini akan digunakan sebagai acuan standar bagi setiap pekerja yang melaksanakan tugas serupa, dan berfungsi sebagai dasar untuk menentukan efisiensi serta perencanaan tenaga kerja.

2.1.3 *Performance Rating*

Menurut Wignjosoebroto (1995), penyesuaian waktu kerja dengan *performance rating* adalah membandingkan waktu kecepatan atau ritme kerja operator yang diobservasi dengan standar "kinerja normal" menurut pandangan pengamat, tujuannya untuk menilai apakah operator bekerja lebih cepat, lebih lambat, atau sesuai dengan kecepatan standar yang diharapkan. Melalui proses penilaian atau *rating*, diharapkan waktu kerja yang telah diukur dapat disesuaikan kembali ke keadaan normal.

Dalam penelitian ini, penilaian kinerja (*performance rating*) akan menggunakan metode *Westinghouse* yang merupakan pendekatan sistematis dan komprehensif dalam studi waktu kerja. Metode ini dikembangkan oleh *Westinghouse Electric Corporation* dan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1927.

Untuk menormalkan waktu yang telah diukur, langkah ini dilakukan dengan mengalikan waktu yang diperoleh dari pengukuran kerja dengan jumlah dari empat faktor penilaian yang sesuai dengan kinerja operator yang ditunjukkan (Wignjosoebroto, 2008, p. 197). Setiap faktor dievaluasi secara terpisah menggunakan skala nilai numerik yang telah ditentukan, yang kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan faktor penilaian kinerja keseluruhan. Faktor ini digunakan untuk menyesuaikan waktu yang diamati menjadi waktu normal, yang mencerminkan waktu yang dibutuhkan oleh pekerja rata-rata dalam kondisi kerja yang standar. Metode ini didasarkan pada empat aspek utama dengan nilai standar yang ditunjukkan dalam gambar 2.2 pada halaman 16.

SKILL			EFFORT		
+ 0,15	A1	<u>Superskill</u>	+ 0,13	A1	Excessive
+ 0,13	A2		+ 0,12	A2	
+ 0,11	B1	Excellent	+ 0,10	B1	Excellent
+ 0,08	B2		+ 0,08	B2	
+ 0,06	C1	Good	+ 0,05	C1	Good
+ 0,03	C2		+ 0,02	C2	
0,00	D	<u>Avarage</u>	0,00	D	<u>Avarage</u>
− 0,05	E1	Fair	− 0,04	E1	Fair
− 0,10	E2		− 0,08	E2	
− 0,16	F1	Poor	− 0,12	F1	Poor
− 0,22	F2		− 0,17	F2	
CONDITION			CONSISTENCY		
+ 0,06	A	Ideal	+ 0,04	A	Ideal
+ 0,04	B	Excellent	+ 0,03	B	Excellent
+ 0,02	C	Good	+ 0,01	C	Good
0,00	D	<u>Avarage</u>	0,00	D	<u>Avarage</u>
− 0,03	E	Fair	− 0,02	E	Fair
− 0,07	F	Poor	− 0,04	F	Poor

Gambar 2. 2

Performance Rating Table

Sumber: (Wignjosoebroto, 2008)

1. Kemampuan (*Skill*)

Mengukur keterampilan dan kemampuan teknis operator dalam menjalankan tugasnya.

2. Usaha (*Effort*)

Menilai tingkat usaha atau energi yang dikeluarkan oleh operator saat bekerja.

3. Kondisi Kerja (*Conditions*)

Mempertimbangkan lingkungan kerja, termasuk faktor-faktor yang dapat memengaruhi performa, seperti suhu, kebisingan, dan ruang gerak.

4. Konsistensi (*Consistency*)

Mengevaluasi seberapa stabil dan teratur operator dalam menjaga kecepatan dan kualitas kerja.

2.1.4 Allowance Time

Waktu kelonggaran adalah waktu yang diberikan kepada tenaga kerja untuk memenuhi kebutuhan pribadinya (Wignjosoebroto, 2008). Dimana kelonggaran ini yang dialokasikan untuk kebutuhan pribadi, istirahat, dan relaksasi. Kelonggaran ini sangat penting karena seorang karyawan tidak dapat terus-menerus menyelesaikan tugas dengan kecepatan normal tanpa adanya jeda. Dengan memberikan waktu kelonggaran, perusahaan dapat memastikan bahwa karyawan memiliki kesempatan untuk memulihkan energi dan mengurangi stres, yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja. Alokasi waktu ini juga membantu dalam mengantisipasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja, seperti kelelahan atau keterlambatan material (Sritomo, 2006:201).

Seorang operator memerlukan waktu kelonggaran karena tidak mungkin bagi mereka untuk bekerja secara terus-menerus tanpa adanya periode istirahat atau kelonggaran waktu). (Prayuda, 2020:125). *Personal Allowance* adalah waktu kelonggaran yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan pribadi operator. *Delay Allowance* merujuk pada waktu tambahan yang diberikan untuk mengantisipasi keterlambatan yang disebabkan oleh faktor-faktor tak terduga yang sulit dihindari dalam pekerjaan, di luar perencanaan yang telah disusun (Fahmi, 2022: 30). Contoh hambatan yang tidak dapat dihindari mencakup aktivitas seperti meminta atau menerima arahan dari pengawas, melakukan penyesuaian pada mesin, menangani gangguan singkat seperti mengganti alat potong yang rusak, memasang kembali

ban yang terlepas, mengasah peralatan potong, mengambil alat atau bahan khusus dari gudang, serta mesin yang berhenti akibat pemadaman listrik atau kesalahan dalam penggunaan alat dan bahan.

2.1.5 Waktu Siklus

Menurut (Prayuda, 2020: 124) Waktu siklus adalah durasi yang diperlukan untuk memproduksi satu unit barang di suatu stasiun kerja. Waktu ini mencakup seluruh tahapan pekerjaan yang dilakukan secara berurutan, dan menjadi indikator penting dalam menentukan efisiensi operasional.

Menurut Mahawati et al (2021: 28) waktu siklus (*cycle time*) adalah total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu siklus proses dari awal hingga akhir pada suatu produk.. Waktu ini mengacu pada lamanya pekerja melakukan suatu aktivitas hingga pekerjaan tersebut selesai.

Untuk menghitung waktu siklus, digunakan rumus tertentu yang dapat menentukan durasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu siklus kerja secara keseluruhan. Dengan mengetahui waktu siklus, perusahaan dapat mengukur produktivitas, merencanakan kapasitas produksi, serta melakukan perbaikan pada proses yang memerlukan waktu lebih lama dari yang diharapkan.

2.1.6 Waktu Normal

Waktu normal merujuk pada hasil yang diperoleh setelah melakukan penyesuaian terhadap waktu kerja yang tercatat, dengan menggunakan faktor penyesuaian atau *performance rating* (Tonapa, 2023). Waktu normal untuk suatu elemen dalam proses kerja menunjukkan bahwa seorang operator yang kompeten

dapat menyelesaikan tugas dengan kecepatan atau ritme yang wajar. Waktu ini digunakan sebagai acuan untuk menilai produktivitas dan menentukan standar waktu yang efisien dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, sehingga dapat membantu dalam perencanaan tenaga kerja dan penjadwalan produksi yang lebih tepat (Wignjosoebroto, 2008).

2.1.7 Waktu Baku

Waktu standar merupakan jumlah waktu yang diperlukan oleh pekerja yang bekerja dalam kondisi optimal untuk menyelesaikan suatu tugas, dengan mempertimbangkan sistem kerja yang paling efisien pada saat itu (Fahmi, 2022: 33). Untuk menentukan waktu standar, biasanya digunakan rumus tertentu yang memperhitungkan waktu normal dan waktu kelonggaran, sehingga diperoleh waktu baku yang akurat bagi proses produksi. Menghitung waktu standar yang optimal dan menyeimbangkannya dengan kemampuan tenaga kerja dapat berdampak pada meningkatnya produktivitas kerja perusahaan (Yunitia & Arista, 2024).

2.1.8 Proses Produksi

Proses produksi adalah rangkaian kegiatan operasional yang bertujuan untuk mengubah *input* menjadi *output* yang melibatkan berbagai tahapan kerja untuk mengolah bahan baku, tenaga kerja, dan sumber daya lainnya menjadi barang atau jasa yang memiliki nilai guna sesuai dengan tujuan produksi (Supriyatin, 2013:5). Proses merupakan serangkaian metode dan teknik yang berfungsi untuk mengolah sumber daya, termasuk pekerja, peralatan, bahan baku, dan modal, menjadi hasil tertentu. Di sisi lain, produksi merujuk pada kegiatan menghasilkan dan meningkatkan kegunaan dari barang atau jasa (Tonapa, 2023:6). Tujuan utama

dari proses produksi adalah untuk memenuhi permintaan konsumen dengan menghasilkan produk yang berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pengukuran kerja dapat dinilai berdasarkan tingkat efisiensi dalam proses produksi suatu perusahaan terkait dengan total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu produk (Rahmatullah et al., 2019:35).

2.1.9 Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja adalah tingkat efisiensi yang diukur dari perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan sumber daya yang digunakan (*input*) selama proses kerja (Nugroho, 2021:4). Definisi tersebut mencakup kemampuan tenaga kerja dalam memanfaatkan waktu, tenaga, dan alat secara optimal untuk mencapai target atau tujuan produksi tertentu. Produktivitas kerja mencerminkan efektivitas individu maupun kelompok dalam menghasilkan barang atau jasa sesuai standar yang telah ditetapkan.

Menurut Heizer Jay & Barry, (2014) Mengukur produktivitas adalah cara efektif untuk menilai kemampuan suatu negara dalam menyediakan kualitas hidup yang lebih baik bagi warganya. Dengan meningkatkan produktivitas, standar hidup dapat diperbaiki. Jika produktivitas meningkat, pekerja, pemilik modal, dan manajemen bisa mendapatkan bayaran yang lebih tinggi. Namun, jika imbal hasil bagi pekerja, pemilik modal, atau manajemen naik tanpa peningkatan produktivitas, harga barang akan naik. Ketika produktivitas meningkat, lebih banyak produk dapat dibuat dengan sumber daya yang sama, sehingga harga dapat tetap stabil. Untuk meningkatkan produktivitas kerja, perlu ditetapkan waktu baku bagi operator agar

dapat mengetahui durasi yang dibutuhkan dalam proses produksi (Prayuda, 2020:121).

2.1.10 Indikator Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja menjadi salah satu aspek penting yang menentukan keberhasilan suatu organisasi atau perusahaan dalam mencapai tujuannya. Dalam dunia kerja, produktivitas tidak hanya menjadi tolak ukur seberapa banyak pekerjaan dapat diselesaikan, tetapi juga mencerminkan kualitas hasil kerja serta efisiensi dalam memanfaatkan waktu yang tersedia. Pemahaman mengenai produktivitas kerja diperlukan agar kinerja karyawan dapat dinilai secara objektif, sekaligus menjadi pedoman dalam menciptakan strategi peningkatan kinerja yang produktif. Menurut Kamuli, 2012 dalam Mahawati et al., (2021) untuk mengukur seberapa efektifnya produktivitas kerja di sebuah perusahaan terdapat indikator sebagai berikut:

1. Kuantitas

Kuantitas kerja merujuk pada jumlah pekerjaan yang berhasil diselesaikan oleh seorang karyawan dalam waktu tertentu sesuai dengan tugas yang telah diberikan. Penilaian indikator ini didasarkan pada kemampuan karyawan untuk memenuhi target yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau atasan. Seorang karyawan dianggap produktif apabila ia mampu menyelesaikan sejumlah pekerjaan sesuai dengan harapan yang telah ditentukan. Kuantitas juga menunjukkan efisiensi karyawan dalam memanfaatkan waktu dan sumber daya untuk mencapai hasil kerja secara maksimal tanpa mengurangi kualitas pekerjaan. Dengan demikian, kuantitas menjadi ukuran penting untuk

mengetahui sejauh mana seorang karyawan dapat memberikan kontribusi nyata dalam menyelesaikan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.

2. Kualitas

Kualitas kerja menggambarkan tingkat mutu hasil pekerjaan yang dihasilkan oleh karyawan. Mutu ini dinilai berdasarkan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang telah ditentukan untuk produk atau jasa yang dikerjakan. Selain itu, kualitas juga mencerminkan sejauh mana karyawan mematuhi prosedur operasional standar (SOP) dan panduan teknis yang berlaku di perusahaan. Karyawan dengan kualitas kerja yang baik akan menghasilkan produk atau jasa yang tidak hanya memenuhi standar, tetapi juga dapat diandalkan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu, kualitas menjadi indikator penting untuk memastikan bahwa hasil pekerjaan tidak hanya mencapai jumlah tertentu, tetapi juga memberikan nilai lebih melalui mutu yang tinggi.

3. Ketepatan Waktu

Ketepatan waktu merupakan kemampuan karyawan untuk menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Indikator ini mengukur seberapa baik karyawan dalam mengatur dan memanfaatkan waktu untuk menyelesaikan tugas tanpa mengalami keterlambatan. Ketepatan waktu menjadi penting karena berpengaruh langsung pada kelancaran proses operasional perusahaan secara keseluruhan. Dengan menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, karyawan tidak hanya menunjukkan efisiensi kerjanya, tetapi juga memastikan bahwa setiap tugas dapat diselesaikan sesuai jadwal sehingga mendukung pencapaian target organisasi. Ketepatan waktu juga mencerminkan

tanggung jawab karyawan dalam memprioritaskan tugas yang diberikan dan menjaga alur kerja tetap sesuai dengan rencana.

2.1.11 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu referensi yang digunakan untuk melengkapi penyusunan penelitian ini. Kajian terdahulu yang digunakan telah disesuaikan dengan relevansi terhadap topik dan fokus pembahasan penelitian ini untuk memperkuat argumen dan memberikan gambaran mengenai pendekatan yang digunakan. Untuk memberikan penjelasan yang lebih sistematis, penelitian terdahulu disajikan dalam tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Variabel	Alat Analisis	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Marcheli no Septian, Dene Herwant o (Septian & Herwant o, 2022)	Penentuan Target Produksi <i>Paint Roller</i> Berdasarkan Perhitungan Waktu Baku menggunakan Metode <i>Stopwatch Time Study</i>	Pengukuran Target Produksi	<i>Stopwatch Time Study</i>	Pengukuran waktu pada penelitian ini menghasilkan target produksi optimal untuk <i>paint roller</i> BS adalah 247 pcs per hari, berdasarkan waktu baku 116,55 detik per unit. Dimana target produksi sebelumnya ditemukan ketidakproduktifan yang berisiko menyebabkan kelelahan berlebihan.
2	Puri Julianti Agustin, Noneng Nurjanah (Agusti & Nurjanah, 2024)	Pengukuran Waktu Baku Aktivitas <i>Labelling</i> Di Perusahaan <i>Third Party Logistic</i> (3PL) PT X Menggunakan Metode	Pengukuran Waktu Baku	<i>Stopwatch Time study</i>	Hasil analisis menunjukkan waktu baku sebesar 58.35.13 menit, dengan elemen <i>labelling</i> mencapai 33.18 menit yang paling banyak menyita waktu. Oleh karena itu, disarankan mengurangi target <i>output</i> dari 2400 pcs menjadi 1600 pcs per hari per karyawan atau menambah jam kerja 3,15 jam

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(Agusti & Nurjanah, 2024)	<i>Stopwatch Time Study</i>			untuk memperoleh efisiensi dan produktivitas.
3	Wahyu Dwi Permana, Imam Bayhaqi, Corry Handayani (Permana et al., 2022)	Perancangan <i>Operation Process Chart</i> Dan Pengukuran Waktu Baku Dengan Metode <i>Stopwatch Time Study</i>	Pengukuran Waktu Baku, <i>Operation Process Chart</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>	Pembuatan kursi melibatkan 12 komponen dan 5 elemen, dengan total waktu baku 3626 detik (60 menit) termasuk waktu istirahat 6,24 menit, dimana jumlah pada setiap produk menghemat waktu 30 menit dari sebelumnya ditetapkan waktu baku. Target produksi harian didapat 8 kursi atau 240 kursi per bulan.
4	Mufrida Meri, Hary Fandeli, Ratih Ramadhani (Meri et al., 2022)	Analisis Pengukuran Waktu Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Di PT XYZ	Pengukuran Waktu Kerja	<i>Stopwatch Time Study</i>	Ditemukan bahwa proses <i>inspect</i> PCB di PT <i>Flextronic Technology</i> merupakan tahap penting untuk memastikan kualitas PCB sesuai standar. Waktu standar untuk satu proses <i>inspect</i> tersebut yaitu 56,57 detik. Dan dalam satu <i>shift</i> 8 jam, operator dapat menghasilkan 508 unit, yang dikalkulasikan untuk satu bulan.
5	Yunitia, Anggia Arista (Yunitia & Arista, 2024)	Analisis Pengukuran Kerja untuk Mengoptimalkan Produktivitas Menggunakan Metode <i>Time and Motion Study</i>	Produktivitas	<i>Time and Motion Study</i>	Penerapan <i>time and motion study</i> dalam menentukan waktu standar menunjukkan bahwa waktu produksi per unit adalah 55,7 detik untuk Onde-onde (64 unit/jam), 28 detik untuk <i>Chiffon Cake</i> (129 unit/jam), 72,5 detik untuk Resoles (49,6 unit/jam), dan 196,5 detik untuk Arem-arem kentang (18 unit/jam). Produktivitas Ayasy sebelum menggunakan metode <i>time study</i> tercatat 12,06 unit per jam kerja. Setelah penentuan waktu standar, produktivitas meningkat menjadi

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					24,85 unit per jam, atau naik sebesar 106%.
6	Aditya Yuda Pradana, Farida Pulansari (Pradana & Pulansari, 2021)	Analisis Pengukuran Waktu Kerja dengan <i>Stopwatch Time Study</i> untuk Meningkatkan Target Produksi di PT. XYZ	Target Produksi	<i>Stoptwatc h Time Study</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa untuk botol Citra, waktu standar produksi per unit adalah 34,87 detik, dengan <i>output</i> standar sebesar 2.169 unit per hari. Untuk mencapai target produksi 5.550 unit per hari, dibutuhkan 3 operator. Pada botol Helen, waktu standar per unit adalah 23,31 detik, dengan <i>output</i> standar 3.243 unit per hari; mencapai target produksi 6.000 unit per hari memerlukan 2 operator. Sementara itu, untuk botol Serimpi dengan waktu standar 14,22 detik per unit dan <i>output</i> 5.318 unit per hari, target produksi 7.950 unit per hari dapat dicapai dengan 2 operator.
7	Yusnita Indra Saputri (Saputri, 2021)	Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode <i>Stopwatch Time Study</i> Pada IKM Donat Kampar Galesong	Waktu Kerja	<i>Stopwatch Time Study</i>	Waktu standar yang diperlukan untuk setiap tahap dalam satu siklus produksi donat sebanyak 560 biji adalah sebagai berikut: persiapan bahan 4,6 menit, <i>mixing</i> 22,7 menit, pembentukan adonan 32,6 menit, penggorengan 70,25 menit, dan <i>topping</i> 87,8 menit. Total waktu standar adalah 217,95 menit atau 3,6 jam. Dengan waktu 0,4 menit per donat dan jam kerja harian 15 jam (900 menit), diperoleh <i>output</i> sebesar 2.250 donat per hari.
8	Muhamad Fajar Santoso, Ayudyah	Penentuan Waktu Baku Pada Produksi Sabuk Jumbo	Penentuan waktu baku	<i>Stoptwatc h Time Study</i>	Penelitian ini menetapkan waktu baku pembuatan sabuk jumbo <i>bag</i> sebesar 141,66 detik, dan menyimpulkan untuk meningkatkan efektivitas dan produktivitas produksi perusahaan

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Eka Apsari, Nancy Otyajati, Sri purwati (Santoso et al., 2022)	<i>Bag</i> Menggunakan Metode <i>Time Study</i> Pada PT. Sami Surya Perkasa			harus menambah jam kerja.
9	Dio Arief Utama, Andhyka Tyaz Nugraha, dan Rizqi Wahyudi (Utama et al., 2023)	Penentuan Waktu Baku dan Analisis Beban Kerja Pada Bagian Produksi Udang PCDTO-IQF di PT. Indo American <i>Seafoods</i>	Penentuan Waktu Baku, Analisis Beban Kerja	<i>Stopwatch Time Study</i>	Produksi PCDTO-IQF membutuhkan waktu standar 17.089,83 detik (4,75 jam) dengan 29 proses produksi. Beban kerja bervariasi, dengan 11 proses melebihi 100% beban normal. Perubahan jumlah tenaga kerja dilakukan sesuai analisis, menghasilkan kebutuhan total 15 tenaga kerja dengan beberapa pemindahan antar proses.
10	Gisya Amanda Yudhistira, Rahma Nur Hidayah, et al (Yudhistira et al., 2022)	Analisis waktu Kerja dengan Metode <i>Stopwatch</i> pada Industri Garmen	Waktu Kerja	<i>Stopwatch Time Study</i>	Hasil penelitian menunjukkan pengukuran waktu kerja menggunakan metode <i>stopwatch</i> pada operator 1 (pembalokan label), operator 2 (penyetikan label), dan operator 3 (penjahitan <i>zipper</i> mesin otomatis). Total waktu normal untuk operator 1 tercatat sebesar 44,965 detik, operator 2 128,712 detik, dan operator 3 37,239 detik. Dengan perhitungan waktu baku, operator 1 memiliki waktu 52,75 detik, operator 2 155,08 detik, dan operator 3 44,87 detik. Oleh karena itu, perlu dilakukan <i>re-layout</i> stasiun kerja penjahitan di Departemen PPA dengan menetapkan posisi area tetap, mengatur gerakan operator secara simultan untuk ketiga elemen kerja, serta

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					memastikan jangkauan tidak lebih dari 30 derajat.
11	Ehsan Houshyar (Houshyar, 2023)	<i>Impact of Allowance time in manual harvesting of pomegranate : application of stop watch time study technique</i>	<i>Allowance time</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>	Teknik <i>stopwatch time study</i> berhasil diterapkan untuk menganalisis dan menentukan waktu <i>allowance</i> secara akurat dalam kegiatan panen manual delima. Dengan memecah aktivitas kerja menjadi beberapa elemen dan mengukur waktu kerja aktual serta kebutuhan istirahat, peneliti mampu menghitung <i>standard time</i> . Pendekatan ini memungkinkan estimasi jumlah pekerja yang tepat untuk menyelesaikan panen tepat waktu tanpa menimbulkan kelelahan berlebih. Selain meningkatkan efisiensi kerja, penerapan <i>allowance time</i> berdasarkan hasil <i>stopwatch time study</i> juga terbukti meningkatkan kepuasan kerja, pada berbagai usia kelompok pekerja.
12	Castro Claryze Ann, a tal. (Castro et al., 2022)	<i>Productivity Improvement: Application of Work-Study in Andrei Garments Company</i>	<i>Work Study, Productivity Improvement</i>	<i>Work Study, Stopwatch Time Study</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode <i>stopwatch time study</i> pada Andrei Garments Company berhasil meningkatkan produktivitas secara signifikan. Waktu proses produksi berkurang sebesar 1 jam 5 menit 13 detik (29,88%), jarak tempuh kerja menurun 74 meter (46,25%), dan jumlah keterlambatan berkurang 14 kejadian. Selain itu, waktu baku untuk kegiatan pemotongan, penjahitan, dan pengemasan berhasil ditetapkan, sehingga proses kerja menjadi lebih efisien dan terstandar.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
13	Mohd Faris Afiq Mohd Azhar, Aida Husna Ahmad, et al. (Faris et al., 2024)	<i>Enhancing Operational Efficiency through Stopwatch Time Study: A Systematic Approach for Performance Evaluation</i>	<i>Operational Efficiency</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>	Hasil <i>Stopwatch Time Study</i> menunjukkan variasi waktu standar, dengan <i>Work Element</i> A 11.98 detik, B 126.47 detik, dan C 13.13 detik. Workstation 4 memiliki waktu standar tertinggi 371.91 detik, mengindikasikan <i>bottleneck</i> produksi. Temuan ini membantu perusahaan mengoptimalkan beban kerja dan <i>cycle time</i> untuk efisiensi operasional
14	S. Wangchuk, A. K. Madan (Wangchuk & Madan, 2023)	<i>Stopwatch Method For Assembly Line Production</i>	<i>Assembly Line Production</i>	<i>Stopwatch Time Study</i>	Setelah menambahkan <i>allowance</i> waktu standar menjadi 767,96 detik per produk. Studi ini menunjukkan bahwa <i>stopwatch time study</i> adalah metode yang efektif dan ekonomis dalam mengukur waktu kerja dan meningkatkan efisiensi produksi.
15	Innocent Nnanna (Nnanna & Arua, 2022)	<i>Productivity Improvement through Work Study Techniques: A Case of a Modern Rice Mill in Ikwo, Ebonyi State</i>	<i>Productivity Improvement, Work Study</i>	<i>Work Study, Stopwatch Time Study</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik <i>work study</i> , termasuk pengukuran waktu menggunakan <i>stopwatch</i> dan analisis metode kerja, berhasil meningkatkan produktivitas di pabrik penggilingan padi modern Ikwo sebesar 14,29%. Waktu kerja per ton produk menurun dari 4892 menit menjadi 3649 menit setelah dilakukan <i>line balancing</i> dan perbaikan metode kerja, yang berarti terjadi pengurangan beban kerja sebesar 25,41%. Hal ini membuktikan bahwa analisis kerja yang tepat dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi produksi.

Sumber: Dikembangkan untuk Penelitian (2024)

2.2 Kerangka Pemikiran

Produktivitas kerja merupakan ukuran yang membandingkan kualitas dan kuantitas hasil yang dicapai oleh tenaga kerja dalam jangka waktu tertentu. Ukuran ini menunjukkan kemampuan untuk mencapai hasil kerja secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia (Mahawati et al., 2021:137).

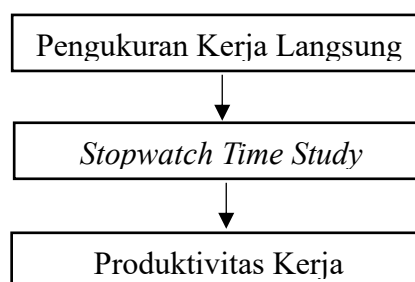
Ketidakefisienan dalam waktu kerja karyawan menjadi faktor dominan yang menghambat tercapainya target ini. Masalah ketidakteraturan waktu kerja dalam proses produksi dan perhitungan beban kerja karyawan berdampak pada penurunan produktivitas. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal serta menetapkan *output* standar (Fahmi, 2022:27).

Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan metode *stopwatch time study*, yaitu metode pengukuran waktu kerja yang memungkinkan perusahaan untuk menetapkan standar waktu untuk setiap aktivitas produksi. Pengukuran waktu kerja menggunakan *stopwatch* (studi waktu dengan jam henti) pertama kali diperkenalkan oleh Frederick W. Taylor pada abad ke-19. Metode ini sangat cocok digunakan untuk jenis pekerjaan yang berlangsung singkat dan bersifat berulang. Melalui pengukuran ini, akan didapatkan waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu siklus kerja. Waktu yang ditentukan ini akan digunakan sebagai acuan penyelesaian tugas bagi semua pekerja yang melakukan pekerjaan sejenis (Sritomo, 2006: 171). Dalam Pabrik Kue Lintang, *stopwatch time study* digunakan untuk mengukur waktu

standar pada tahap produksi elemen linting kue tambang dengan tujuan menentukan waktu standar yang ideal.

Hasil pengukuran waktu ini dikonversi menjadi waktu normal dengan mempertimbangkan faktor kelonggaran dan faktor penyesuaian, yang diperoleh dari observasi terhadap keterampilan, upaya, dan kondisi kerja karyawan. Penentuan waktu normal ini sangat penting karena memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi waktu standar pada elemen linting produksi.

Setelah didapat waktu standar, penelitian ini akan mengukur pengaruh pengukuran studi waktu terhadap produktivitas kerja di elemen kerja linting secara deskriptif. Pengukuran dilakukan dengan menghitung *output* standar produksi harian yang dibutuhkan untuk mencapai produktivitas kerja yang diinginkan. Dengan menggunakan data tersebut, perusahaan dapat menentukan target produksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar bagi perbaikan sistem produksi yang lebih optimal, serta meningkatkan produktivitas kerja secara keseluruhan di perusahaan tersebut.



Gambar 2. 3

Kerangka pemikiran