

Analisis Beban Kerja Operator Menggunakan Metode *Workload Analysis* pada Lini Penimbangan Bahan Baku di PT XYZ

Ita Widyawati^{*1)} dan Dr. Muh. Hisjam, S.T.P., M.T²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta,
Jalan Ir. Sutami 36A, Surakarta, 57126, Indonesia
Email: itawidyawati_04@student.uns.ac.id, hisjam@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan di bidang industri farmasi yang memproduksi obat jadi. Salah satu departemen yang terdapat di perusahaan adalah Departemen Gudang Bahan Baku (GBB). Terdapat 6 lini pada Departemen Gudang Bahan Baku yaitu lini penerimaan, penyimpanan, *sampling*, persiapan penimbangan, penimbangan bahan baku, dan pelayanan/verifikasi. Pada lini penimbangan bahan baku banyak ditemukan permasalahan seperti beban kerja *underload* dan *overload* karena jumlah operator dan beban kerja yang kurang merata. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat beban kerja operator, mengukur tingkat produktivitas kerja, serta mengidentifikasi jumlah operator optimal sehingga dapat memberikan usulan perbaikan yang perlu dilakukan oleh perusahaan. Metode yang digunakan adalah *Workload Analysis* (WLA) untuk mengukur beban kerja operator serta mengidentifikasi jumlah operator optimal. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 12 elemen kerja tergolong *underload* dan 1 elemen kerja tergolong *overload*. Oleh karena itu, dilakukan perhitungan jumlah operator optimal untuk mengidentifikasi jumlah operator yang dibutuhkan pada setiap stasiun kerja.

Kata kunci: beban kerja, produktivitas, *workload analysis*

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, seluruh industri yang terlibat dalam dunia bisnis dituntut untuk mampu bersaing dengan baik. Salah satu industri dengan persaingan bisnis yang cukup ketat di Indonesia adalah industri farmasi. Menurut Kementerian Perindustrian (2020), industri kimia, farmasi dan obat tradisional mengalami kenaikan pertumbuhan tertinggi di tahun 2019 yang mencapai 8,48%, dari pertumbuhan negatif pada tahun 2018 dengan persentase 1,42%. Dalam menghadapi persaingan global ini, diperlukan adanya efisiensi, efektivitas, dan produktivitas yang tepat. Muardiansyah dalam Ingka (2021) menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya manusia memengaruhi produktivitas tenaga kerja, sehingga tujuan dari perusahaan akan tercapai dengan baik apabila produktivitas terpenuhi.

Pada pengukuran produktivitas diperlukan indikator tertentu. Menurut Sutrisno dalam Hidayat dan El Khuluqo (2017), indikator produktivitas adalah kemampuan, kemauan meningkatkan hasil yang dicapai, mutu, dan efisiensi. Selain itu, menurut Simamora (2004), terdapat aspek-aspek yang mendukung produktivitas kerja, meliputi kuantitas, kualitas, dan ketepatan waktu. Dalam upaya peningkatan produktivitas kinerja, maka perusahaan perlu lebih memerhatikan performa para pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan perusahaan.

Berkaitan dengan kondisi para pekerja, Setyawati dalam Pajow (2016) menjelaskan bahwa beban kerja yang diberikan pada pekerja perlu disesuaikan dengan kemampuan psikis dan fisik pekerja bersangkutan. Beban kerja yang berlebih dapat menimbulkan suasana kerja yang kurang nyaman bagi pekerja karena dapat memicu timbulnya stres kerja yang lebih cepat. Sebaliknya menurut Wibawa et al. (2014), kekurangan beban kerja dapat menimbulkan kerugian bagi organisasi. Perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui analisis beban kerja (*workload analysis*).

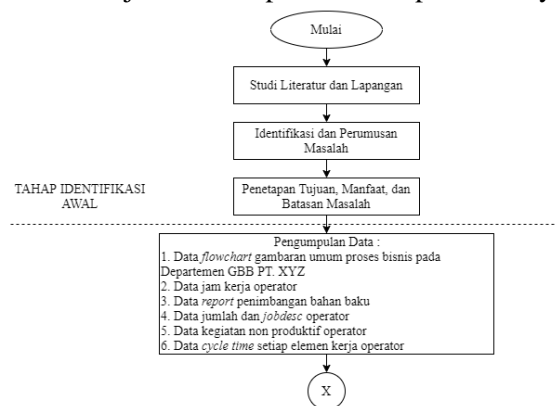
PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di sektor industri farmasi, khususnya produksi obat jadi. Salah satu produknya yang sering dijumpai di pasaran dan menjadi *backbone*

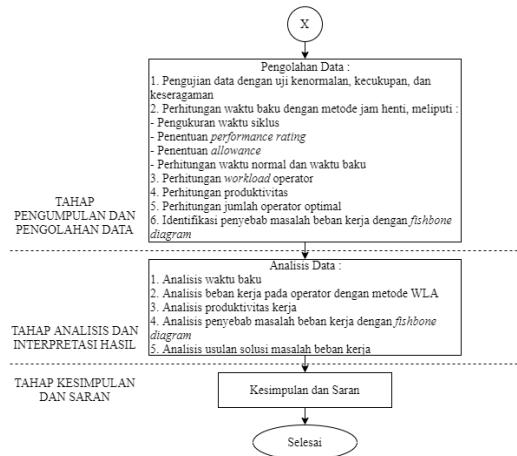
product perusahaan adalah antimo. Selain memproduksi obat-obat yang diperdagangkan sendiri, PT. XYZ dipercaya oleh industri farmasi lain untuk memproduksi obat melalui kerjasama *Contract Manufacturing*. Selain digunakan untuk kebutuhan nasional, produk tersebut juga digunakan untuk kebutuhan negara lain melalui kerjasama ekspor yang dirintis sejak tahun 2013. Sebelum dilakukan proses produksi, terdapat proses persiapan bahan baku yang dilakukan oleh Departemen Gudang Bahan Baku (GBB). Salah satu tugas dan tanggung jawab Departemen GBB adalah menjamin agar bahan yang disimpan di gudang dapat dikirim ke unit produksi atau *toll out manufacturer* tepat waktu dan jumlah sesuai dengan pelayanan bahan baku/kemasan. Akan tetapi, pada lini penimbangan bahan baku ditemukan permasalahan beban kerja karena jumlah operator dan beban kerja yang kurang merata. Beban kerja yang tidak seimbang di antara *workstation* dari lini penimbangan bahan baku akan menyebabkan peningkatan WIP dan waktu tunggu, yang mengakibatkan peningkatan waktu dan biaya siklus produksi.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, perlu dilakukan identifikasi beban kerja dengan cara mengukur waktu normal sebagai acuan perhitungan untuk mampu mengidentifikasi tingkat beban kerja dan melakukan evaluasi terhadap permasalahan yang terjadi. Salah satu metode pendekatan yang dapat diterapkan di perusahaan adalah *Workload Analysis* (WLA). Menurut Suryandari et al. dalam Ingka (2021), analisis beban kerja dapat menjadi salah satu acuan dalam perbaikan proses prosedur kerja, sarana prasarana serta pengembangan sumber daya manusia untuk lebih kompeten.

2. Metode

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh operator pada lini penimbangan bahan baku Departemen Gudang Bahan Baku PT.XYZ. Pemilihan data waktu proses penimbangan produk antimo tablet yang akan diolah dan dianalisis pada penelitian ini dilakukan secara acak. Permadina (2018) menyatakan bahwa *random sampling* adalah salah satu metode pengambilan sampel dimana setiap anggota pada populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Gambar 1 menunjukkan alur pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan.





Gambar 1. Flowchart Pelaksanaan Penelitian

1. Produktivitas

Wibowo dalam Hidayat dan El Khuluqo (2017) menyatakan bahwa produktivitas merupakan perbandingan antara keluaran hasil organisasi dengan input yang dibutuhkan. Berdasarkan pengertian tersebut, maka nilai produktivitas dapat diperoleh melalui Persamaan (1) sebagai berikut.

$$Produktivitas = \frac{Output}{Input} \quad (1)$$

2. Beban Kerja

Menurut Carlson dalam Filaili (2016), beban kerja adalah jumlah aktivitas kerja yang harus diselesaikan oleh seseorang atau kelompok dalam waktu tertentu di situasi normal. Beban kerja yang diberikan kepada karyawan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kondisi, yaitu beban kerja sesuai standar, beban kerja terlalu tinggi (*overload*), dan beban kerja terlalu rendah (*underload*). Beban kerja berlebih yang diberikan kepada karyawan akan mengakibatkan stres kerja. Sebaliknya, apabila beban kerja yang diberikan kepada karyawan terlalu rendah, maka aliran kerja menjadi tidak produktif.

3. Workload Analysis

Adawiyah (2013) menyampaikan bahwa analisis beban kerja adalah suatu teknik manajemen yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh informasi mengenai tingkat efektifitas dan efisiensi kerja organisasi. Pengukuran beban kerja dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *time study* dan *work sampling*. Nilai beban kerja dapat diperoleh melalui Persamaan (2) sebagai berikut.

$$Beban Kerja = \frac{Total\ waktu\ baku}{Total\ waktu\ kerja} \times 100\% \quad (2)$$

4. Uji Validitas Data

Uji validitas digunakan untuk menguji data pengamatan atau waktu proses sudah valid. Pada penelitian ini, uji normalitas dan uji keseragaman data dilakukan dengan menggunakan *software* Minitab 19. Uji kecukupan data bertujuan untuk mengetahui seberapa besar observasi yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat kepercayaan. Kecukupan data dapat dihitung melalui Persamaan (3) sebagai berikut. N 'adalah jumlah observasi yang harus dilakukan. Data dianggap cukup jika N (jumlah data) lebih besar dari N '.

$$N' = \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \times \sum x_i^2 - (\sum xi)^2}}{\sum xi} \quad (3)$$

5. Pengukuran Waktu Kerja

Menurut Widagdo (2018) pengukuran waktu kerja dilakukan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang diberikan, dengan asumsi bahwa standar

telah ditetapkan. Sutalaksana (2016) menyatakan bahwa waktu siklus adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu proses pekerjaan, atau jumlah waktu tiap-tiap elemen dalam suatu pekerjaan. Waktu siklus dapat diperoleh melalui Persamaan (4) sebagai berikut.

$$Waktu\ Siklus\ (Ws) = \sum \frac{x}{N} \tag{4}$$

Waktu normal adalah waktu pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya pada kondisi wajar dan kemampuan rata-rata. Waktu normal dapat diperoleh melalui Persamaan (5) sebagai berikut.

$$Waktu\ Normal\ (Wn) = p \times Ws \tag{5}$$

Keterangan:

Ws = Waktu Siklus (penelitian ini digunakan waktu proses rata-rata)

$\sum Xi$ = Total Waktu Pengamatan

N = Jumlah Pengamatan

p = Rating factor

Rating factor diperoleh melalui perhitungan menggunakan metode Westinghouse dengan mempertimbangan 4 faktor penyesuaian yaitu, *skill* (kemampuan), *effort* (usaha), *condition* (kondisi) dan *consistency* (konsistensi). Tabel 1 menyajikan penentuan *rating factor* berdasarkan metode Westinghouse.

Tabel 1. Rating Factor Metode Westinghouse

<i>SKILL</i>			<i>EFFORT</i>		
+ 0,15	A1	Superskill	+ 0,13	A1	Superskill
+ 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	Average	0,00	D	Average
- 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	
<i>CONDITION</i>			<i>CONSISTENCY</i>		
+ 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	Average	0,00	D	Average
- 0,03	E	Fair	- 0,02	E	Fair
- 0,07	F	Poor	- 0,04	F	Poor

Sumber : Widagdo (2018)

Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Setelah menentukan *rating factor*, dapat dihitung waktu baku melalui Persamaan (6) sebagai berikut.

$$Wb = Wn \times \frac{1}{1-i} \tag{6}$$

Keterangan :

i = allowance

Allowance adalah faktor kelonggaran yang diberikan kepada pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan disamping waktu normal. Allowance dapat ditentukan melalui Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Penentuan Allowance

FAKTOR	CONTOH PEKERJAAN	KELONGGARAN (ALLOWANCE) (%)	
A. TENAGA YANG DIKELUARKAN			
1. Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	Tanpa Beban	0.0-6.0
2. Sangat ringan	Bekerja dimeja, berdiri	0.00-2.25 kg	6.0-7.5
3. Ringan	Menyekop, ringan	2.25-9.00 kg	7.5-12.0
4. Sedang	Mencangkul	9.00-18.00 kg	12.0-19.0
5. Berat	Mengayun paku yang berat	19.00-27.00 kg	19.0-30.0
6. Sangat berat	Memanggul beban	27.00-50.00 kg	30.0-50.0
7. Luar biasa berat	Memanggul karung berat	Datas 50 kg	
B. SIKAP KERJA			
1. Duduk	Bekerja duduk, ringan		0.0 - 1.0
2. Berdiri diatas dua kaki	Badan tegak, ditumpu dua kaki		1.0 - 2.5
3. Berdiri diatas satu kaki	Satu kaki mengerjakan alat kontrol		2.5 - 4.0
4. Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan badan		2.5 - 4.1
5. Membungkuk	Badan dibungkukkan bertumpu pada dua kaki		4.0 - 10.0
C. GERAKAN KERJA			
1. Normal	Ayunan bebas dari bahu		0
2. Agak terbatas	Ayunan terbatas dari paku		0 - 5
3. Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0 - 5
4. Pada anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan diatas kepala		5 - 10
5. Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja mendorong pertambangan yang sempit		10 - 15
D. KELELAHAN MATA *)			
1. Pandangan yang terputus-putus	Membawa alat ukur	PENCAHAYAAN BAIK	BURUK
2. Pandangan yang hampir terus-menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	0.0 - 6.0	0.0 - 6.0
3. Pandangan terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Memeriksa cacat-cacat pada kain	6.0 - 7.5	6.0 - 7.5
4. Pandangan terus-menerus dengan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	7.5 - 12.0	7.5 - 16.0
E. KEADAAN TEMPERATUR TEMPAT KERJA **)			
	TEMPERATUR (°C)	KELEMBABAN, NORMAL, BERLEBIHAN	
1. Beku	dibawah 0	dias 10	dias 12
2. Rendah	0 - 13	10 - 5	12 - 5
3. Sedang	13 - 22	5 - 0	8 - 0
4. Normal	22 - 28	0 - 5	0 - 8
5. Tinggi	28 - 38	5 - 40	8 - 100
6. Sangat tinggi	dias 38	dias 40	dias 100
F. KEADAAN ATMOSFER ***)			
1. Baik	Ruang yang berventilasi baik, udara segar		0
2. Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bau- bauan		0-5
3. Kurang baik	Adanya debu beracun atau tidak beracun tapi banyak		5 - 10
4. Buruk	Adanya bau-bauan berbahaya, harus menggunakan alat bantu pernafasan		10 - 20
G. KEADAAN LINGKUNGAN YANG BAIK			
1. Bersih, sehat, cerah dengi kebisingan rendah			0
2. Siklus kerja berulang-ulang antara 5 - 10 detik			0 - 1
3. Siklus kerja berulang-ulang antara 0 - 5 detik			1 - 3
4. Sangat bising			0 - 5
5. Jika faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas			0 - 5
6. Terasa adanya getaran lantai			5 - 10
7. Keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan, dll.)			5 - 10

Sumber : www.dinus.ac.id

6. Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal

Menurut Istikomah dan Raharjo dalam Winda (2021), analisis kebutuhan tenaga kerja adalah suatu analisis untuk mengidentifikasi kuantitas dan kualitas tenaga kerja yang diperlukan dalam suatu perusahaan. Menurut Suratiyah dalam Winda (2021), kebutuhan tenaga kerja merupakan perbandingan antara jumlah tenaga kerja yang tersedia dengan kebutuhan pekerjaan. Berdasarkan pendapat tersebut, kebutuhan tenaga kerja dapat dihitung melalui Persamaan (7) sebagai berikut.

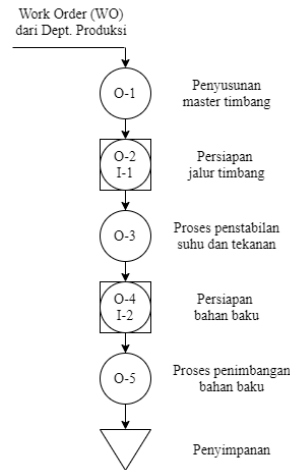
$$\text{Kebutuhan Tenaga Kerja} = \frac{(\text{Target/hari} \times \text{WB Elemen Kerja})}{\text{Jumlah Waktu Kerja/Hari}} \quad (7)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Aliran Kerja pada Lini Penimbangan Bahan Baku

Proses pada lini penimbangan bahan baku dimulai dari turunnya *work order* (WO) dari Departemen Produksi. Selanjutnya, dilakukan penyusunan master timbang dan persiapan jalur timbang. Setelah itu, *material checking* yaitu proses persiapan bahan baku timbang

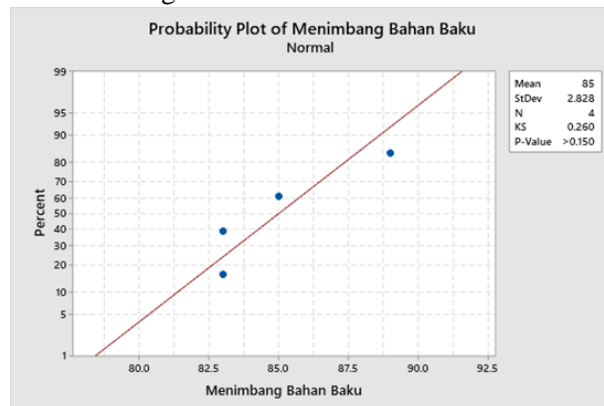
yang akan dicek apakah sesuai dengan master timbang oleh *team leader*. Apabila bahan baku sesuai pada pengecekan awal, maka masuk ke proses penimbangan pada area timbang. Setelah selesai, bahan baku disimpan di ruang *passthrough*. Secara umum, aliran kerja pada lini penimbangan bahan baku disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Aliran Kerja Penimbangan Bahan Baku

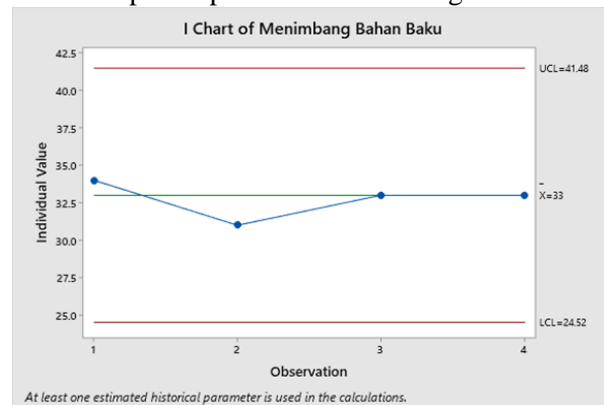
3.2 Uji Validitas Data

Uji validitas pertama adalah uji kenormalan data yang dilakukan menggunakan Minitab 19. Berikut merupakan contoh uji kenormalan pada operasi kerja menimbang bahan baku ditampilkan pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Uji Normalitas Data

Uji keseragaman dilakukan dengan membuat limit untuk menjaga data tetap berada pada level yang ditetapkan. Berikut merupakan contoh uji keseragaman pada operasi kerja menimbang bahan baku ditampilkan pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Uji Keseragaman Data

Uji kecukupan dilakukan untuk menguji data yang dikumpulkan sudah cukup. Pada penelitian ini, digunakan tingkat ketelitian 0,1 dan keyakinan 90% dengan k sebesar 1,65.

3.3 Pengukuran Waktu Kerja

Berikut merupakan perhitungan waktu normal dan waktu baku dengan *performance rating* dan *allowance* dengan metode Westinghouse ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengukuran Waktu Kerja

Stasiun	No	Elemen Kerja	Pengamatan ke- (menit)				WP Rata-rata (menit)	Penyesuaian	Waktu Normal (menit)	Kelonggaran	Waktu Baku (menit)
			1	2	3	4					
1	1	Proses penyusunan master timbang	38	39	38	38	38	1,16	44	4%	46
	2	Pengecekan bahan baku yang akan ditimbang	34	35	35	36	35	1,13	56	4%	58
2	3	Mengambil bahan baku yang akan ditimbang	26	26	27	26	26	1,13	30	10%	33
	4	Memindahkan bahan baku ke ruang timbang	34	31	33	33	33	1,13	37	10%	41
3	5	Memeriksa data bahan baku di sistem	11	10	13	11	11	1,11	24	4%	25
	6	Memasukkan bahan baku ke plastik timbang	32	33	33	34	33	1,05	35	11,5%	39
	7	Meletakkan plastik timbang ke alat timbang	7	7	8	7	7	1,08	12	4%	13
	8	Menimbang bahan baku	83	85	89	83	85	1,13	96	4%	100
	9	Mencetak hasil penimbangan	18	16	17	19	18	1,08	19	4%	20
	10	Memasukkan kertas hasil penimbangan ke plastik timbang	12	11	12	12	12	1,08	13	4%	13
	11	Mengikat plastik hasil penimbangan	26	25	26	27	26	1,08	29	4%	31
	12	Memindahkan plastik hasil penimbangan ke trolley	28	26	28	28	28	1,16	41	10%	45
	13	Melakukan dokumentasi CPB timbang	66	67	67	68	67	1,08	72	4%	75
			Total						508		539

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa operasi menimbang bahan baku memiliki waktu baku paling besar. Hal ini dapat menyebabkan *workload* operator pada operasi tersebut tinggi (*overload*).

3.4 Pengukuran Workload Operator

Berikut merupakan perhitungan *workload* operator ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengukuran Workload Operator

No	Elemen Kerja	Total Waktu Baku (menit)	Waktu Penimbangan (menit)	Workload	Keterangan
1	Proses penyusunan master timbang	46	90	0,51	UNDERLOAD
2	Pengecekan bahan baku yang akan ditimbang	56	90	0,62	UNDERLOAD
3	Mengambil bahan baku yang akan ditimbang	30	90	0,33	UNDERLOAD
4	Memindahkan bahan baku ke ruang timbang	37	90	0,41	UNDERLOAD
5	Memeriksa data bahan baku di sistem	24	90	0,27	UNDERLOAD
6	Memasukkan bahan baku ke plastik timbang	35	90	0,39	UNDERLOAD
7	Meletakkan plastik timbang ke alat timbang	12	90	0,13	UNDERLOAD
8	Menimbang bahan baku	96	90	1,07	OVERLOAD
9	Mencetak hasil penimbangan	19	90	0,21	UNDERLOAD
10	Memasukkan kertas hasil penimbangan ke plastik timbang	13	90	0,14	UNDERLOAD
11	Mengikat plastik hasil penimbangan	29	90	0,32	UNDERLOAD
12	Memindahkan plastik hasil penimbangan ke trolley	41	90	0,46	UNDERLOAD
13	Melakukan dokumentasi CPB timbang	72	90	0,80	UNDERLOAD

Beban kerja diklasifikasikan menjadi 3 kondisi yaitu beban kerja normal (*fit*) apabila nilai beban kerja 1 atau mendekati 1, beban kerja berlebih (*overload*) apabila nilai beban kerja lebih dari 1 dan beban kerja yang terlalu rendah (*underload*) apabila nilai beban kerja kurang dari 1. Berdasarkan Tabel 4, diperoleh bahwa 12 elemen kerja tergolong *overload*, sedangkan 1 elemen kerja tergolong *overload*.

3.5 Pengukuran Produktivitas Kerja Operator

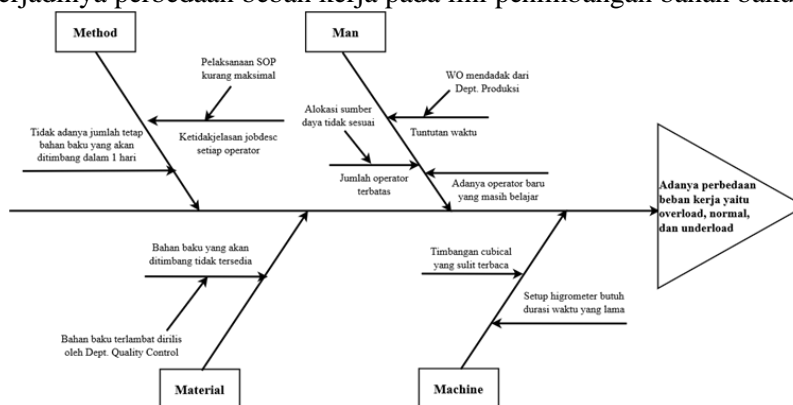
Produktivitas digunakan untuk mengetahui pencapaian target kinerja dengan membandingkan realitas input yang digunakan dan bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan. Input yang digunakan adalah jam kerja efektif operator sejumlah 6,5 jam atau 390 menit. Sedangkan output yang digunakan adalah jumlah *batch* bahan baku yang ditimbang selama 1 hari kerja. Berikut merupakan perhitungan produktivitas kerja operator ditampilkan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Pengukuran Produktivitas Kerja Operator

Stasiun	Elemen Kerja	Workload (input)	Produktivitas Standar (batch/jam)	Produktivitas Kerja (batch/jam)
1	Proses penyusunan master timbang	0.51	2	1.02
	Pengecekan bahan baku yang akan ditimbang	0.62	2	1.24
2	Mengambil bahan baku yang akan ditimbang	0.33	2	0.67
	Memindahkan bahan baku ke ruang timbang	0.41	2	0.82
3	Memeriksa data bahan baku di sistem	0.27	2	0.53
	Memasukkan bahan baku ke plastik timbang	0.39	2	0.78
	Meletakkan plastik timbang ke alat timbang	0.13	2	0.27
	Menimbang bahan baku	1.07	2	2.13
	Mencetak hasil penimbangan	0.21	2	0.42
	Memasukkan kertas hasil penimbangan ke plastik timbang	0.14	2	0.29
	Mengikat plastik hasil penimbangan	0.32	2	0.64
	Memindahkan plastik hasil penimbangan ke trolley	0.46	2	0.91
	Melakukan dokumentasi CPB timbang	0.80	2	1.60

3.6 Identifikasi Masalah Beban Kerja dengan Fishbone Diagram

Secara umum, Gambar 5 menyajikan fishbone diagram dari identifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya perbedaan beban kerja pada lini penimbangan bahan baku.



Gambar 5. Fishbone Diagram Penyebab Permasalahan Beban Kerja

3.7 Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal

Pada lini penimbangan bahan baku existing (saat ini) terdapat 3 stasiun kerja dengan jumlah 1 operator pada setiap stasiun kerja. Berdasarkan fishbone diagram pada Gambar 5, diketahui bahwa salah satu penyebab masalah beban kerja pada lini penimbangan bahan baku adalah jumlah operator yang terbatas. Oleh karena itu, dilakukan perhitungan jumlah operator optimal untuk mengetahui apakah diperlukan penambahan operator. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan tenaga kerja ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 5. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja

PERHITUNGAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA			
STASIUN 1	WB (menit)	KEBUTUHAN PEKERJA	PEMBULATAN
Proses penyusunan master timbang	46	0,354	0,4
Pengecekan bahan baku yang akan ditimbang	58	0,446	0,5
TOTAL		0,800	1
STASIUN 2			
Mengambil bahan baku yang akan ditimbang	33	0,254	0,3
Memindahkan bahan baku ke ruang timbang	41	0,315	0,4
TOTAL		0,569	1
STASIUN 3			
Memeriksa data bahan baku di sistem	25	0,193	0,2
Memasukkan bahan baku ke plastik timbang	39	0,300	0,3
Meletakkan plastik timbang ke alat timbang	13	0,100	0,1
Menimbang bahan baku	100	0,769	0,8
Mencetak hasil penimbangan	20	0,154	0,2
Memasukkan kertas hasil penimbangan ke plastik timbang	13	0,100	0,1
Mengikat plastik hasil penimbangan	31	0,238	0,2
Memindahkan plastik hasil penimbangan ke trolley	45	0,346	0,4
Melakukan dokumentasi CPB timbang	75	0,577	0,6
TOTAL		2,777	3

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh kebutuhan tenaga kerja stasiun 1 adalah 1 operator, stasiun 2 adalah 1 operator, dan stasiun 3 adalah 3 operator. Jadi, jumlah operator optimal yang diperlukan pada lini penimbangan bahan baku sebanyak 5 operator.

4. Simpulan

Setelah dilakukan analisis beban kerja operator menggunakan metode *Workload Analysis* pada lini penimbangan bahan baku di PT. XYZ, maka dapat diuraikan kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengukuran *workload* operator, diperoleh bahwa tidak ada elemen kerja yang tergolong normal. Terdapat 12 elemen kerja tergolong *overload*, yaitu elemen kerja 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13. Sebaliknya, 1 elemen kerja tergolong *overload*, yaitu elemen kerja 8.
2. Dari keseluruhan elemen kerja, hanya elemen kerja 8 yang memiliki nilai produktivitas yang memenuhi (berada di rentang) target yang diharapkan oleh perusahaan. Sebaliknya, terdapat elemen-elemen kerja lain yang melebihi dan kurang dari target.
3. Berdasarkan perhitungan kebutuhan tenaga kerja, maka total operator yang dibutuhkan pada stasiun kerja 1 adalah 1 orang, stasiun kerja 2 adalah 1 orang, dan stasiun kerja 3 adalah 3 orang.

Daftar Pustaka

- Adawiyah, W., & Sukmawati, A. (2013). Analisis beban kerja sumber daya manusia dalam aktivitas produksi komoditi sayuran selada (Studi Kasus: CV Spirit Wira Utama). *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 4(2), 128-143.
- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika Universitas Muhammadiyah Semarang*, 6(2).
- Filaili, R. (2016). Analisis Beban Kerja Menggunakan Pendekatan Calory Expenditure Dan Evaluasi Postur Tubuh Dengan Rapid Entire Body Assessment (Reba) (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
- Garnisa, I. T. (2021). Review Artikel: Analisis Beban Kerja di Industri Farmasi. *Farmaka*, 19(3)
- Hidayat, A. D., & Elkhuluqo, I. (2017). Pengaruh Pengawasan Kinerja terhadap Produktivitas Kerja di Biro Umum Badan Narkotika Nasional. *Jurnal Utilitas*, 3(2), 87-94.
- Pajow, D. A. (2016). Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di Pt. Timur Laut Jaya Manado. *PHARMACON*, 5(2).
- Sutalaksana, I. Z., & Widyanti, A. (2016). Anthropometry approach in workplace redesign in Indonesian Sundanese roof tile industries. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 53, 299-305.
- Wibawa, R. P. N., Sugiono, S., & Efranto, R. Y. (2014). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis Sebagai Pertimbangan Pemberian Insentif Pekerja (Studi Kasus di Bidang PPIP PT Barata Indonesia (Persero) Gresik). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 2(3), 130292.
- Widagdo, G. U. (2018). Analisis Perhitungan Waktu Baku Dengan Menggunakan Metode Jam Henti Pada Produk Pulley Di CV. Putra Mandiri Jakarta. *Jurnal PASTI Volume XII No, 1*, 119-136.