

PERBAIKAN METODE KERJA MENGGUNAKAN PETA TANGAN KIRI TANGAN KANAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADA PT. BCD

Yohana Very Beauty* dan Rahmadiyah Dwi Astuti

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126.

*Email: yohanaveryb@gmail.com

Abstrak

Perkembangan dunia industri manufaktur dan jasa semakin meningkat pesat dari waktu ke waktu. Industri dituntut untuk dapat meningkatkan produktivitasnya agar dapat terus bersaing. PT. BCD merupakan perusahaan yang bergerak di bidang garmen. Dalam industri garmen pekerjaan banyak dilakukan dengan manual handling terutama menggunakan anggota tubuh tangan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas, waktu baku, metode kerja yang telah diterapkan dan selanjutnya dilakukan perbaikan metode kerja agar dapat meningkatkan produktivitas. Perbaikan metode kerja menggunakan peta tangan kiri tangan kanan. Peta tangan kiri tangan kanan digunakan untuk mengetahui gerakan-gerakan yang tidak efektif. Waktu baku untuk pembuatan produk Rib Waistband sebesar 134,44 detik setelah dilakukan perbaikan waktu baku menjadi 95,98 detik. Produktivitas meningkat sebesar 42% dan efisiensi meningkat sebesar 34%. Hal ini dikarenakan sudah tidak ada gerakan yang tidak efektif.

Kata kunci : perbaikan metode kerja, produktivitas, studi gerak dan waktu, waktu baku

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri manufaktur dan jasa semakin meningkat begitu pula dengan usaha pakaian jadi. Perkembangan ini membuat persaingan semakin ketat. Pelaku industri harus mampu memiliki strategi yang tepat agar dapat bersaing dengan kompetitor. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu dengan meningkatkan produktivitas agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Menurut DPN APINDO (2007), produktivitas adalah pengukuran seberapa baik sumber daya yang digunakan bersama di dalam organisasi untuk menyelesaikan suatu kumpulan hasil-hasil.

PT. BCD merupakan perusahaan yang bergerak di bidang garmen. Produk yang dihasilkan PT. BCD antara lain celana, kaos, jaket, dan pants. PT. BCD merupakan perusahaan garmen yang berorientasi 100% ekspor. Peningkatan kebutuhan produk tekstil dan pakaian jadi (garmen) terus terjadi dari tahun ketahun. Dengan pangsa pasar yang cukup besar PT BCD dituntut untuk dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat.

Dalam industri garmen pekerjaan banyak menggunakan *manual handling* terutama menggunakan tangan. Dalam proses menjahit gerakan bersifat singkat namun berulang-ulang. Perbaikan yang akan dilakukan mengarah pada metode kerja operator dan area kerja yang sesuai. Dengan menganalisa metode kerja yang digunakan diharapkan dapat menemukan, mengembangkan dan menerapkan metode yang lebih efektif dan efisien (Wignjosoebroto, 2008). Dengan adanya studi gerakan diharapkan dapat meningkatkan kualitas kondisi sistem kerja sehingga dapat meningkatkan produktivitas (Setiawan dan Palit, 2013). Setelah dilakukan studi gerakan maka dapat menghilangkan gerakan yang tidak efektif. Gerakan yang tidak efektif mengakibatkan lamanya pekerjaan sehingga tenaga kerja mengalami kelelahan dan berdampak pada menurunnya produktivitas (Alifia dkk., 2004). Peletakkan peralatan yang sesuai pada area kerja dapat mendukung serta mempermudah gerakan-gerakan kerja dari operator.

Besarnya perbaikan yang telah dilakukan dapat diketahui dengan membandingkan beberapa hal yaitu waktu baku, efisiensi, dan produktivitas. Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan seorang pekerja dengan kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan pekerjaan pada kondisi terbaik (Jono, 2015). Untuk mengetahui keefektifan operator dapat dilihat dengan mengukur waktu baku (Rinawati dkk., 2012). Waktu baku dapat dihitung setelah mendapatkan waktu siklus dan waktu normal (Septian dan Astuti, 2017). Waktu yang dibutuhkan pada proses produksi satu unit produk pada satu stasiun kerja disebut waktu siklus. Sedangkan untuk mengetahui waktu normal didapatkan dari perkalian antara waktu siklus dengan *performance rating* dimana *performance rating* ditentukan berdasarkan pengamatan selama operator bekerja (Arifiana dan Suletra, 2017).

Perhitungan selanjutnya yaitu perhitungan produktivitas, produktivitas merupakan perbandingan antara output dengan input (Rejeki dkk., 2013). Perhitungan produktivitas dilakukan agar dapat mengetahui peningkatan yang terjadi setelah dilakukan perbaikan.

2. METODOLOGI

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam perbaikan metode kerja menggunakan peta tangan kiri tangan kanan :

2.1 Peta Tangan Kiri Tangan Kanan Awal

Peta tangan kiri tangan kanan awal dibuat berdasarkan informasi yang didapatkan berasal dari hasil wawancara dan observasi langsung pada proses produksi Rib Waistband. Selanjutnya gerakan tangan operator diuraikan berdasarkan gerakan *therblig* agar dapat diketahui gerakan yang tidak efektif. Gerakan yang tidak efektif akan dihilangkan sehingga dapat mempersingkat waktu produksi.

2.2 Pengukuran Waktu Siklus

Pengukuran waktu siklus dilakukan sebanyak sepuluh kali pada ketiga proses pembuatan Rib Waistband. Pengukuran dilakukan secara langsung menggunakan *stopwatch*. Setelah didapatkan data waktu siklus selanjutnya dihitung rata-rata waktu siklus pada setiap proses.

2.3 Uji Keseragaman Data

Data waktu siklus pengamatan pertama sampai dengan pengamatan ke-n dibutuhkan dalam uji keseragaman data. Uji keseragaman data dilakukan dengan menentukan batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) berdasarkan pada standard deviasi yang di perbolehkan untuk masing-masing proses. Data yang seragam digunakan untuk penetapan waktu baku, sedangkan data yang tidak seragam harus di hilangkan.

2.4 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan setelah dilakukan uji keseragaman data. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengambilan data waktu kerja yang telah dilakukan telah tercukupi atau belum. Apabila belum tercukupi maka harus diakukan pengambilan data ulang selanjutnya dilakukan pengujian keseragaman data dan pengujian kecukupan data kembali.

2.5 Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu baku digunakan untuk menghitung output standar serta mengetahui waktu standar yang dibutuhkan seorang pekerja dengan kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan pekerjaan pada kondisi terbaik. Waktu baku didapatkan dari waktu normal dikalikan dengan *allowance*. Sedangkan waktu normal didapatkan dari waktu siklus dikalikan dengan *performance rating*.

2.6 Perhitungan Produktivitas dan Efisiensi

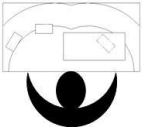
Perhitungan produktivitas dan efisiensi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan setelah diterapkan perbaikan. Data yang diperlukan dalam perhitungan produktivitas yaitu produktivitas periode tertentu dan produktivitas periode dasar. Maksud dari produktivitas periode tertentu yaitu produktivitas sebelum atau sesudah perbaikan. Data yang diperlukan dalam menghitung efisiensi adalah waktu produksi standard dan waktu produksi aktual. Waktu produksi standard pada penelitian ini adalah Standard Minute Value (SMV) pada perusahaan.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Peta Tangan Kiri Tangan Kanan Awal

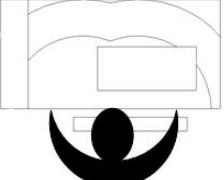
Peta tangan kiri tangan kanan menguraikan gerakan yang dilakukan operator dalam pembuatan produk. Dari peta tangan kiri tangan kanan dapat diketahui gerakan-gerakan yang tidak efektif. Gerakan yang tidak efektif akan dihilangkan agar mempersingkat waktu produksi. Pada proses membuat Rib Waistband terdapat tiga tahap. Pada tahap pertama yaitu *joint* kain motif ke *interlining*. Peta tangan kiri tangan kanan proses pertama dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peta Tangan Kanan Tangan Kiri proses pertama sebelum perbaikan

PETA TANGAN KIRI DAN TANGAN KANAN								
PEKERJAAN : Membuat rib waistband proses ke-1								
Departemen : PpA								
Nomor Peta :								
SEKARANG (√) USULAN ()								
DIPETAKAN OLEH : Yohana Very Beauty (I0314101)								
TANGGAL DIPETAKAN : 7 Februari 2017								
								
No	Tangan Kiri	Jarak cm	Waktu detik	LAMBANG		Waktu detik	Jarak cm	Tangan Kanan
1	Mengambil kain motif	40	2	TE G TL	D	2	40	Menganggur
2	Menaruh kain	-	0,5	RL	D	0,5	-	Menganggur
3	Menganggur	-	1	D	TE G TL	1	30	Mengambil kain polos
4	Memposisikan kain polos ke kain motif	-	4	P	P	4	-	Memposisikan kain polos ke kain motif
5	Menjahit	-	11	U	U	11	-	Menjahit
6	Memegang kain	-	0,5	G	G	0,5	-	Menganggur
7	Menaruh kain	35	1	TL RL	D	1	-	Menganggur
TOTAL		75	20			20	70	
Ringkasan								
Waktu tiap siklus : 20								
Jumlah produk tiap siklus : 1								
Waktu untuk membuat satu produk : 20								


Tahap kedua pembuatan Rib Waistband yaitu menjahit kain hitam polos. Peta tangan kiri tangan kanan pada proses kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peta Tangan Kanan Tangan Kiri proses kedua sebelum perbaikan

PETA TANGAN KIRI DAN TANGAN KANAN								
PEKERJAAN : Membuat rib waistband proses ke-2								
Departemen : PpA								
Nomor Peta :								
SEKARANG (√) USULAN ()								
DIPETAKAN OLEH : Yohana Very Beauty (I0314101)								
TANGGAL DIPETAKAN : 7 Februari 2017								
								
No	Tangan Kiri	Jarak cm	Waktu detik	LAMBANG		Waktu detik	Jarak cm	Tangan Kanan
1	Mengambil kain	45	3	TE SH G TL	TE SH G TL	3	-	Menganggur
2	Melipat kain	-	3	G	G	3	-	Melipat kain
3	Memindahkan label numbering	-	3	G P	G	3	-	Memegang kain
4	Menaruh dan mengarahkan kain	-	4	RL P	RL P	4	-	Menaruh dan mengarahkan kain
5	Menjahit	-	13,5	U	U	13,5	-	Menjahit
6	Memegang kain	-	0,5	G	G	0,5	-	Memegang kain
7	Menaruh kain	10	1	TL RL	D	1	10	Menaruh kain
TOTAL		55	28			28	10	
Ringkasan								
Waktu tiap siklus : 28								
Jumlah produk tiap siklus : 1								
Waktu untuk membuat satu produk : 28								

Tahap ketiga pembuatan Rib Waistband yaitu menggabungkan hasil jahitan proses pertama dengan hasil jahitan proses kedua. Pada Tabel 3 merupakan peta tangan kiri tangan kanan dari proses ketiga pembuatan Rib Waistband.

Tabel 3. Peta Tangan Kanan Tangan Kiri proses ketiga sebelum perbaikan

PETA TANGAN KIRI DAN TANGAN KANAN								
PEKERJAAN : Membuat rib waistband proses ke-3								
Departemen : PpA								
Nomor Peta :								
SEKARANG (✓) USULAN ()								
DIPETAKAN OLEH : Yohana Very Beauty (I0314101)								
TANGGAL DIPETAKAN : 7 Februari 2017								
								
No	Tangan Kiri	Jarak cm	Waktu detik	LAMBANG		Waktu detik	Jarak cm	Tangan Kanan
1	Mencari kain	-	1	SH	SH	1	-	Mencari kain
2	Mengambil kain	-	1	TE SL G TL	D	1	50	Menganggur
3	Melipat dan menaruh kain	-	9	P RL	P RL	9	-	Melipat dan menaruh kain
4	Menganggur	-	1,5	D	TE G TL	1,5	25	Mengambil kapur
5	Menahan kain	-	0,5	H	P	0,5	-	Mengarahkan kapur
6	Menahan kain	-	3	H	U	3	-	Mengores kapur
7	Menahan kain	-	0,5	H	TL RL	0,5	25	Menaruh kapur
8	Mengatur posisi kain akan digunting	-	1	P	P	1	-	Mengatur posisi kain akan digunting
9	Memegang kain	-	0,5	H	TE G TL	0,5	25	Mengambil gunting
10	Memegang kain	-	1	H	P	1	-	Mengarahkan gunting
35	Mengambil kain (bagian panjang)	15	0,5	TE G TL	D	0,5	-	Menganggur
36	Memegang kain	-	0,5	G	G	0,5	-	Memegang kain
37	Menaruh dan mengarahkan kain	15	2	TL RL P	TL RL P	2	15	Menaruh dan mengarahkan kain
38	Menjahit	-	5	U	U	5	-	Menjahit
39	Mengambil kain	20	0,5	TE G TL	D	0,5	-	Menganggur
40	Memegang dan memeriksa hasil	-	9,5	G I	G I	9,5	-	Memegang dan memeriksa kain
41	Menaruh kain	35	0,5	TL RL	D	0,5	-	Menganggur
TOTAL		155	70			70	275	
Ringkasan								
Waktu tiap siklus : 70								
Jumlah produk tiap siklus : 1								
Waktu untuk membuat satu produk : 70								

Dari peta tangan kiri tangan kanan dapat dilihat bahwa pada proses pertama yaitu melakukan joint kain motif ke interlining operator mengambil kedua panel hanya dengan salah satu tangan sehingga pengambilan panel terjadi dua kali. Pada proses kedua operator melakukan pemindahan stiker *number* yang seharusnya tidak perlu dilakukan apabila pada proses sebelumnya stiker tersebut diletakkan ditengah kain. Selain itu pada proses kedua peletakkan panel berada di area maksimal. Pada proses ketiga terdapat proses menandai serta panel tidak tertata rapi sehingga masih terdapat gerakan mencari.

3.2 Pengukuran Waktu Baku

Pengukuran waktu siklus dilakukan pada tiga proses pembuatan produk Rib Waistband. Pengukuran waktu siklus dilakukan dengan cara pengukuran secara langsung menggunakan *stopwatch*. Pengukuran waktu siklus dilakukan sebanyak 10 kali untuk masing-masing proses. Setelah mendapatkan waktu siklus selanjutnya dihitung rata-ratanya. Selanjutnya dilakukan uji

keceragaman data, setelah dilakukan pengujian didapatkan bahwa data yang diperoleh sudah seragam. Setelah data seragam maka dilakukan uji kecukupan data, hasil dari pengujian menunjukkan bahwa jumlah data yang diambil mencukupi. Selanjutnya dilakukan perhitungan waktu baku yang di dapatkan dari waktu normal dikali dengan *allowance*. Waktu normal didapatkan dari waktu siklus dikalikan dengan *performance*. *Performance* didapatkan dari metode westinghouse. *Performance* pada proses produksi Rib Waistband sebesar 0,96.

Berikut ini merupakan contoh perhitungan waktu normal Rib Waistband proses pertama sebelum perbaikan :

$$\begin{aligned} W_n &= W_s \times P \\ &= 21,4 \times 0,96 \\ &= 20,54 \text{ detik} \end{aligned} \quad (1)$$

Berikut ini merupakan perhitungan waktu baku Rib Waistband sebelum perbaikan :

$$\begin{aligned} W_b &= W_n \times \left(\frac{100\%}{100\% - \text{allowance}} \right) \\ &= 21,6 \times \left(\frac{100\%}{100\% - 13\%} \right) \\ &= 21,6 \times \frac{1}{0,87} \\ &= 23,61 \end{aligned} \quad (2)$$

Tabel 4. Perhitungan Waktu Baku Rib Waistband Sebelum Perbaikan

Nama Produk	Waktu Siklus	Waktu Normal	Allowance	Waktu Baku	Output Standar
Rib Waistband proses pertama	21,4	20,54	13%	23,61	152,45
Rib Waistband proses kedua	27,7	26,59	13%	30,57	117,78
Rib Waistband proses ketiga	71,9	69,02	14%	80,26	44,85

Dari perhitungan didapatkan waktu baku total untuk Rib Waistband sebelum perbaikan sebesar 134,44 detik (lihat tabel 4).

3.3 Peta Tangan Kiri Tangan Kanan Perbaikan

Dari uraian gerakan pada peta tangan kiri tangan kanan awal maka dilakukan perbaikan pada metode kerja yaitu dengan menghilangkan gerakan yang tidak efektif. Pada proses pertama pembuatan Rib Waistband joint kain motif ke *interlining* operator mengambil kedua panel hanya dengan salah satu tangan diubah menjadi mengambil kedua panel menggunakan tangan kanan dan kiri. Pada proses kedua operator melakukan pemindahan stiker *number* yang seharusnya tidak perlu dilakukan maka pada proses *numbering* stiker diletakkan pada tengah kain. Selain itu pada proses kedua peletakkan panel didekatkan pada *primary area*. Pada proses ketiga terdapat proses menandai serta panel tidak tertata rapi sehingga masih terdapat gerakan mencari. Perbaikan yang dilakukan pada proses ketiga yaitu menghilangkan proses menandai serta merapikan peletakkan panel dan peralatan di *primary area* agar mudah dijangkau dan mengurangi gerakan mencari.

3.4 Pengukuran Waktu Baku Perbaikan

Perhitungan waktu baku Rib dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan Waktu Baku Rib Waistband Setelah Perbaikan

Nama Produk	Waktu Siklus	Waktu Normal	Allowance	Waktu Baku	Output Standar
Rib Waistband proses pertama	17,05	16,368	13%	18,81	191,35
Rib Waistband proses kedua	23,65	22,704	13%	26,10	137,95
Rib Waistband proses ketiga	45,75	43,92	14%	51,07	70,49

3.5 Perhitungan Produktivitas dan Efisiensi

Setelah dilakukan perbaikan selanjutnya dihitung produktivitas dan efisiensinya. Selanjutnya dibandingkan antara hasil perhitungan produktivitas dan efisiensi awal dengan hasil perhitungan

produktivitas dan efisiensi perbaikan. Produktivitas merupakan aktifitas mengukur jam kerja aktual dalam periode tertentu dibandingkan dengan kapasitas produksi berdasarkan mesin atau jumlah pekerja yang ada. Besarnya produktivitas periode dasar adalah 60 sedangkan waktu produksi standar untuk Rib Waistband berdasar SMV perusahaan adalah 113,4 detik. Berikut ini merupakan perhitungan produktivitas dan efisiensi Rib Waistband sebelum perbaikan :

$$Pr oduktivitas = \frac{\text{Produktivitas periode tertentu}}{\text{Produktivitas periode dasar}} \times 100\% \quad (3)$$

$$Pr oduktivitas = \frac{44,85}{60} \times 100\%$$

$$Pr oduktivitas = 75\%$$

$$Efisiensi = \frac{\text{Waktu produksi standard}}{\text{Waktu produksi aktual}} \times 100\% \quad (4)$$

$$Efisiensi = \frac{113,4}{134,4} \times 100\%$$

$$Efisiensi = 84\%$$

Dari hasil perhitungan didapatkan produktivitas sebelum perbaikan sebesar 75% sedangkan produktivitas setelah perbaikan sebesar 117% terjadi kenaikan produktivitas sebesar 42%. Efisiensi sebelum perbaikan sebesar 84% sedangkan efisiensi setelah perbaikan sebesar 118% terjadi kenaikan efisiensi sebesar 34%. Kenaikan efisiensi dan produktivitas dikarenakan gerakan tangan operator lebih efektif setelah dilakukan perbaikan.

4. KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan yang didapatkan dari pengolahan data dan analisis dari penelitian yang dilakukan :

1. Waktu baku untuk Rib Waistband W381 proses pertama hingga terakhir setelah perbaikan 95,9 detik.
2. Output standar Rib Waistband proses ketiga setelah perbaikan sebesar 70 unit.
3. Setelah perbaikan terjadi kenaikan produktivitas sebesar 42%.
4. Efisiensi setelah perbaikan pada Rib Waistband W381 terjadi kenaikan sebesar 34%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifia, R., Santoso, E. F. S. M., Hidayat, Nur., (2004), Perbaikan Metode Kerja di Bagian Pelintangan Rokok dengan Menggunakan Studi Gerak dan Waktu untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja (Studi Kasus di P.R. Sumber Rejeki Wajak Malang), J. Tek. Pert. Vol 5 No. 2. pp. 95 – 105
- Arifiana, G. S. N., Suletra, I. W., (2017), Analisis Line Balancing dengan RPW pada Departemen Sewing Assembly Line Style F1625W404 di PT. Pan Brothers, Boyolali, Surakarta, Prosiding Seminar Nasional IDEC 2017
- DPN APINDO, (2007), Gambaran Umum Produktivitas, Knowledge Sharing Forum, Jakarta
- Jono, (2015), Pengukuran Beban Kerja Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling (Studi Kasus di PT. XY Yogyakarta). Spektrum Industri, 2015, Vol. 13, No. 2, 115 – 228
- Rejeki, K. S., Sinulingga, S. Tarigan, U., (2013), Evaluasi dan Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di PT. BCD, Jurnal Teknik Industri FT USU Vol 2, No. 1, Mei 2013 pp. 48-53
- Rinawati, D. I., Puspitasari, D., Muljadi, F., (2012), Penentuan Waktu Standard an Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Produksi Batik Cap (Studi Kasus: IKM Batik Saud Effendy, Laweyan), JATI Undip, Vol. 7. No. 3. pp. 143-150
- Septian, R. D., Astuti, R. D., (2017), Analisis Efisiensi Karyawan untuk Meningkatkan Produktivitas pada Divisi Pengemasan Line Box di PT. MAK, Prosiding Seminar Nasional IDEC 2017
- Setiawan, Y., dan Palit, H.C., (2013), Perbaikan Metode Kerja Pada Bagian Pengemasan di PT. Kembang Bulan”, Jurnal Tirta. Vol.1 No.1.
- Wignjosoebroto, S., (2008), Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.