

Penentuan Waktu Baku Proses *Finishing* Celana Cargo dengan *Stopwatch Time Study* di PT Sari Warna Asli Garment

Annisa Syahliantina^{*1)}, Prof. Dr. Ir. Bambang Suhardi, S.T., M.T., IPM, ASEAN.Eng²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami 36A
Ketingan, Jebres, Surakarta, 57126, Indonesia

Email: annisasyahliantina@student.uns.ac.id, bambangsuhardi@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

PT Sari Warna Asli Garment (SWAG) merupakan industri pembuatan pakaian jadi (*garment*) yang terletak di kota Surakarta. PT SWAG memproduksi berbagai jenis *style* pakaian dengan tingkat kerumitan yang berbeda-beda sesuai permintaan pesanan dari *buyer*. PT SWAG melakukan berbagai cara agar target *output* produksi *garment* dapat tercapai dan pesanan dapat dikirim sesuai kontrak batas waktu dengan pihak *buyer*. Bagian produksi PT SWAG memiliki kendala dalam perencanaan target *output* produksi dan penetapan waktu kerja, sehingga perusahaan harus mengadakan jam lembur karyawan produksi sehingga menambah pengeluaran gaji lembur. PT SWAG membutuhkan suatu standar dalam pengerjaan setiap *style garment* untuk menghasilkan target *output* yang sesuai dengan faktor kelonggaran dan penyesuaian pekerja melalui penetapan waktu baku pada setiap elemen kerja dalam satu lini produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu baku melalui studi jam henti dalam proses *finishing* pembuatan celana cargo untuk merancang sistem kerja dan perencanaan *layout* pekerja yang tepat sehingga produktivitas kerja meningkat.

Kata kunci: *Finishing* Celana Cargo, Industri *Garment*, Metode Jam Henti, Waktu Baku

1. Pendahuluan

Produktivitas dikatakan sebagai rasio antara jumlah *output* dengan jumlah input pada suatu proses produksi. Menurut Sutrisno (2009 : 105) produktivitas diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang-barang atau jasa) dengan masukan (tanaga kerja, bahan, uang). PT SWAG melakukan berbagai cara agar target *output* produksi *garment* dapat tercapai dan pesanan dapat dikirim sebelum batas waktu yang telah ditentukan pada kontrak dengan *buyer*. Target produksi ditetapkan untuk menekan biaya upah tenaga kerja langsung serta upah lembur karyawan produksi. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan cara menentukan target *output* setiap setengah jam yang terus ditingkatkan untuk setiap lini produksi, menetapkan waktu baku di setiap stasiun untuk menyelesaikan proses tertentu, serta menempatkan pekerja sesuai dengan *skill* yang dimiliki pekerja. Produktivitas akan tercapai apabila *output* yang ditetapkan setiap setengah jam bisa bertambah seiring dengan pembiasaan pekerja dalam mengerjakan variasi jahitan yang sama di setiap proses. Apabila produktivitas rendah, maka perusahaan harus mengadakan jam lembur bagi karyawan produksi agar pesanan tetap jadi pada target waktu yang telah ditentukan sehingga perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan yang dikenakan apabila waktu pengiriman barang tidak sesuai dengan kontrak kesepakatan antara perusahaan dan *buyer*.

PT Sari Warna Asli Garment membutuhkan suatu standar dalam pengerjaan setiap *style garment* untuk menghasilkan target *output* dengan menyesuaikan waktu baku di setiap proses. Standar pengerjaan, penetapan waktu baku, dan *layout* pekerja ini bisa digunakan sewaktu-waktu apabila terdapat pesanan *garment* dengan *style* yang sama atau *buyer* melakukan pemesanan kembali kepada perusahaan. PT SWAG melakukan sistem *make to order* yang memproduksi berdasarkan pesanan dan permintaan dari *buyer*. Penentuan waktu proses produksi sangat penting untuk mengetahui apakah perusahaan akan menerima atau menolak tawaran pesanan dari *buyer* dengan batas waktu tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan waktu baku, merancang *layout* pekerja, dan mengetahui produktivitas karyawan pada proses *finishing* pembuatan celana cargo di PT Sari Warna Asli Garment. Metode jam henti digunakan karena tepat diaplikasikan pada pekerjaan

yang diteliti, dimana pengerjaannya dengan waktu singkat dan berulang (repetitif). Melalui hasil pengukuran dan perhitungan waktu kerja diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan siklus pekerjaan. Waktu baku tersebut dapat digunakan sebagai waktu standar bagi semua pekerja yang melakukan pekerjaan yang sama dalam penyelesaian suatu pekerjaan. Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa pentingnya penetapan waktu baku untuk pembakuan proses produksi sehingga dapat menekan upah lembur, meningkatkan produktivitas, meningkatkan kepercayaan *buyer* dalam memesan pada perusahaan, serta menghindari pengeluaran biaya tambahan apabila terdapat keterlambatan dalam pengiriman *garment*.

2. Metode

Penelitian penentuan waktu baku proses *finishing* celana cargo di PT Sari Warna Asli *Garment* (SWAG) dilakukan dengan metode pengukuran waktu kerja secara langsung menggunakan *stopwatch time study*. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1 Pengumpulan Data

Data penelitian diambil pada *Line B-2* untuk proses *finishing* pembuatan celana cargo dengan jumlah pekerja sebanyak 28 orang. Mesin yang digunakan adalah mesin jahit *single needle*, *double needle*, *single cutter*, obras, *may up*, dan mesin lubang kancing. Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data secara langsung melalui 10 kali pengamatan menggunakan *stopwatch* pada setiap stasiun dalam satu lini produksi. Penelitian dilakukan di PT Sari Warna Asli *Garment* pada tanggal 1-5 Februari 2021.

Tabel 1. Data Waktu Proses Setiap Elemen Kerja Line B-2

No	Elemen Kerja	Waktu Pengamatan ke - (Detik)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	20,54	21,36	21,09	20,03	17,31	19,92	21,72	23,38	19,05	19,12
2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	19,54	19,36	20,09	20,03	19,31	19,92	21,72	21,38	20	19,12
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	34,47	32,46	36,31	34,44	33,2	30,85	30,93	33,91	32,31	34,49
4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	37,24	42,42	39,59	42,06	41,52	41,12	44,9	47,64	38,76	42,01
5	Memasang Bibir Saku	65,07	69,72	69,23	55,85	59,85	63,75	55,01	65,68	62,34	62,51
6	Melubangi Saku	17,41	18,22	21,82	21,76	19,61	20,84	18,62	19,87	18,55	19,06
7	Menjahit Bibir Saku	33,16	31,16	37,48	32,16	33,27	38,76	33,88	35,17	35,54	31,5
8	Memasang Lapisan Kantong	36,24	41,88	42,67	40,53	40,47	45,87	45,34	38,98	40,76	41,59
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	55,26	60,7	53,52	66,76	60,73	65,98	55,78	55,62	56,73	60,34
10	Obras Lapisan	32,84	34,19	32,91	34,29	34,56	33,77	33,98	33,62	34,21	32,71
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	30,16	28,43	34,82	30,63	31,78	37,13	31,9	31,98	32,78	33,78
12	Petik Kantong (Plui)	33,05	32,75	33,76	33,78	34,21	33,24	33	33,82	32,98	33,25
13	Memasang Tutup Saku	40,75	41,4	42,28	47,52	40,23	42,56	45,98	46	41,94	42,74
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	53,04	46,26	44,95	52,22	44,13	48,51	51,28	54,32	53,73	45,95
15	Memasang <i>Zipper</i>	30,44	38,66	36,45	38,52	35,48	30,92	35,26	35,77	37,82	36,22
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	58,71	60,9	50,13	51,17	49,09	50,98	55,45	58,71	58,76	60
17	Memasang Ban Pinggang	40,99	43,15	44,26	42,84	45,62	41,56	43,72	43,76	44,12	45,12
18	Stik Ban	35,27	35,31	35,11	34,87	33,5	33,89	34,3	35,78	35,13	34,98
19	<i>Marking</i> pada Kantong Samping	50,99	54,47	50,41	51,26	58	55,81	50,15	57,6	58,17	55,61
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	55,94	56,74	50,41	52,97	61,63	59,23	58,18	49,23	57,34	50,79

Tabel 1. Data Waktu Proses Setiap Elemen Kerja Line B-2 (lanjutan)

No	Elemen Kerja	Waktu Pengamatan ke - (Detik)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	60	64,3	64,2	69,81	57,26	60,74	65,71	65,29	63,88	61,12
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	41,93	42,75	40,7	41,86	40,3	45,34	43,78	44,26	38,12	40,22
23	Memasang Penutup <i>Zipper</i> dan Menjahit Golbi	64	64	68,4	68,8	62,4	64,67	66,23	64,88	65	65,92
24	Menutup <i>Waistband</i> (Ban)	59,58	59,93	64,2	62,16	61,53	63	63,43	64	64,74	64,96
25	Variasi Lubang Kancing	46,64	50,89	47,09	45,97	46,33	45	46,77	46,31	48,37	50,37
26	Obras Sisi Dalam Celana	33	30,13	32,97	37,42	38,13	30,76	32,54	32	35,34	36,29
27	Stik Ensime (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	38,75	41,3	45,42	42,16	41,25	41,34	38,57	39,21	42,98	42,53
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	44,27	51,18	43,46	46	49,92	48	48,34	48,32	49,77	48,24

2.2 Pengujian Data

Uji keseragaman dan kecukupan dilakukan untuk 10 data hasil pengamatan dengan asumsi tingkat keyakinan terhadap pengukuran data sebesar 95% dengan $k=2$. Uji keseragaman dilakukan dengan menentukan Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB) dari data setiap elemen kerja dengan rumus $BKA = \bar{x} + kSD$ dan $BKB = \bar{x} - kSD$. Derajat ketelitian dari penelitian ini sebesar 0,05. Uji kecukupan diperlukan untuk memastikan bahwa data yang terkumpul telah mewakili populasi dan cukup untuk diolah. Jika nilai N' kurang dari nilai N , maka data dianggap cukup untuk pengolahan data. Uji kecukupan dilakukan dengan menentukan nilai N' dengan rumus $N' = \left(\frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$ untuk setiap elemen kerja. Berikut

merupakan hasil uji kecukupan dan keseragaman data untuk data waktu proses *finishing*:

Tabel 2. Pengujian Kecukupan dan Keseragaman Data

No	Elemen Kerja	N	N'	Keterangan	SD	BKA	BKB	Keterangan
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	10	9,81	CUKUP	1,68	23,71	16,99	SERAGAM
2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	10	2,68	CUKUP	0,86	21,78	18,32	SERAGAM
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	10	3,86	CUKUP	1,73	36,79	29,88	SERAGAM
4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	10	7,32	CUKUP	2,97	47,67	35,78	SERAGAM
5	Memasang Bibir Saku	10	8,96	CUKUP	4,96	72,82	52,98	SERAGAM
6	Melubangi Saku	10	8,46	CUKUP	1,50	22,58	16,58	SERAGAM
7	Menjahit Bibir Saku	10	7,80	CUKUP	2,52	39,24	29,17	SERAGAM
8	Memasang Lapisan Kantong	10	6,70	CUKUP	2,83	47,09	35,78	SERAGAM
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	10	8,57	CUKUP	4,56	68,27	50,02	SERAGAM
10	Obras Lapisan	10	0,57	CUKUP	0,67	35,04	32,37	SERAGAM
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	10	8,41	CUKUP	2,86	39,43	27,98	SERAGAM
12	Petik Kantong (Plui)	10	0,29	CUKUP	0,48	34,33	32,43	SERAGAM
13	Memasang Tutup Saku	10	4,76	CUKUP	2,48	48,10	38,18	SERAGAM
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	10	9,02	CUKUP	3,91	57,27	41,61	SERAGAM
15	Memasang <i>Zipper</i>	10	9,19	CUKUP	2,84	41,23	29,87	SERAGAM
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	10	9,89	CUKUP	4,59	64,57	46,21	SERAGAM
17	Memasang Ban Pinggang	10	1,59	CUKUP	1,45	46,41	40,62	SERAGAM
18	Stik Ban	10	0,59	CUKUP	0,70	36,22	33,41	SERAGAM
19	<i>Marking</i> pada Kantong Samping	10	5,23	CUKUP	3,27	60,78	47,71	SERAGAM
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	10	8,23	CUKUP	4,18	63,60	46,89	SERAGAM
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	10	4,52	CUKUP	3,54	70,32	56,15	SERAGAM
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	10	3,89	CUKUP	2,18	46,29	37,57	SERAGAM
23	Memasang Penutup <i>Zipper</i> dan Menjahit Golbi	10	1,32	CUKUP	1,98	69,40	61,46	SERAGAM
24	Menutup <i>Waistband</i> (Ban)	10	1,34	CUKUP	1,91	66,58	58,93	SERAGAM
25	Variasi Lubang Kancing	10	2,36	CUKUP	1,92	51,21	43,54	SERAGAM
26	Obras Sisi Dalam Celana	10	9,67	CUKUP	2,77	39,41	28,31	SERAGAM
27	Stik Ensime (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	10	3,78	CUKUP	2,12	45,59	37,12	SERAGAM
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	10	3,87	CUKUP	2,47	52,70	42,80	SERAGAM

2.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tahapan perhitungan waktu siklus untuk setiap elemen kerja, perhitungan penyesuaian metode *westinghouse*, perhitungan penyesuaian metode objektif, perhitungan waktu normal untuk setiap elemen kerja, penetapan nilai kelonggaran untuk setiap elemen kerja, penentuan waktu baku untuk setiap elemen kerja, penetapan *output* standar masing-masing pekerja sesuai waktu baku.

2.3.1 Perhitungan Penyesuaian

Perhitungan penyesuaian dilakukan dengan metode objektif dengan menghitung faktor kecepatan kerja serta tingkat kesulitan pekerjaan. Faktor penyesuaian yang mempertimbangkan faktor kecepatan kerja diambil dari perhitungan penyesuaian *shumard*. Hasil dari penyesuaian *shumard* (P1) kemudian dikalikan dengan penyesuaian objektif (P2) sehingga menghasilkan nilai penyesuaian metode objektif. Berikut contoh perhitungan penyesuaian metode *shumard* dari elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

$$\begin{aligned} P1 &= (\text{Penyesuaian Kelas Shumard})/(\text{Penyesuaian Normal Shumard}) \\ &= 85/60 \\ &= 1,42 \end{aligned}$$

Proses menandai jahitan saku merupakan pekerjaan yang cukup mudah dilakukan karena tidak memerlukan kerapian dari hasil pekerjaan. Penyesuaian yang diberikan pada proses elemen kerja 1 berada pada kelas *fast* - dengan nilai penyesuaian 85. Penyesuaian kelas normal untuk metode *shumard* sebesar 60, kemudian dilakukan perhitungan nilai penyesuaian berdasarkan rasio antara kecepatan kerja pekerja dengan kecepatan pekerjaan diselesaikan secara normal. Hasil perhitungan nilai penyesuaian dengan metode *shumard* direkap sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penyesuaian dengan Metode *Shumard*

Elemen Kerja	Kelas	Penyesuaian <i>Shumard</i>	Rata-Rata Penyesuaian
Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	<i>Fast -</i>	85	1,42
Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	<i>Excellent</i>	80	1,33
Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	<i>Good</i>	70	1,17
Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	<i>Good +</i>	75	1,25
Memasang Bibir Saku	<i>Good +</i>	75	1,25
Melubangi Saku	<i>Excellent</i>	80	1,33
Menjahit Bibir Saku	<i>Excellent</i>	80	1,33
Memasang Lapisan Kantong	<i>Excellent</i>	80	1,33
Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	<i>Good +</i>	75	1,25
Obras Lapisan	<i>Fast</i>	90	1,50
Stik Variasi (Pinggir Celana)	<i>Good +</i>	75	1,25
Petik Kantong (Plui)	<i>Good +</i>	75	1,25
Memasang Tutup Saku	<i>Excellent</i>	80	1,33
Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	<i>Excellent</i>	80	1,33
Memasang <i>Zipper</i>	<i>Good +</i>	75	1,25
Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	<i>Excellent</i>	80	1,33
Memasang Ban Pinggang	<i>Excellent</i>	80	1,33
Stik Ban	<i>Good +</i>	75	1,25
<i>Marking</i> pada Kantong Samping	<i>Fast -</i>	85	1,42
Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	<i>Excellent</i>	80	1,33
Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	<i>Good +</i>	75	1,25
Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	<i>Excellent</i>	80	1,33
Memasang Penutup <i>Zipper</i> dan Menjahit Golbi	<i>Excellent</i>	80	1,33
Menutup <i>Waistband</i> (Ban)	<i>Excellent</i>	80	1,33
Variasi Lubang Kancing	<i>Fast -</i>	85	1,42
Obras Sisi Dalam Celana	<i>Fast</i>	90	1,50
Stik Ensim (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	<i>Fast -</i>	85	1,42
Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	<i>Good +</i>	75	1,25

Perhitungan penyesuaian dengan metode objektif dilakukan dengan memperhitungkan penyesuaian *shumard* terlebih dahulu sebagai pertimbangan dari faktor kecepatan kerja. Penyesuaian dari metode objektif kemudian dihitung dengan memperhatikan beberapa faktor untuk mempertimbangkan keulitan kerja. Berikut contoh perhitungan penyesuaian metode objektif dari elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

Tingkat Kesulitan Kerja Proses Menandai Jahitan Saku:

$$\begin{aligned}
 \text{Anggota Badan Terpakai (ABT)} &= 2 \\
 \text{Pedal Kaki (PK)} &= 0 \\
 \text{Penggunaan Tangan (PT)} &= 0 \\
 \text{Koordinasi Mata dengan Tangan (KMT)} &= 2 \\
 \text{Peralatan (P)} &= 0 \\
 \text{Berat Beban (BB)} &= 3 \\
 \text{Total Penyesuaian} &= \text{ABT} + \text{PK} + \text{PT} + \text{KMT} + \text{P} + \text{BB} \\
 &= 2 + 0 + 0 + 2 + 0 + 3 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Perhitungan

$$\text{Tingkat Kecepatan Kerja / Penyesuaian Shumard (P1)} = 1,42$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Kesulitan Kerja / Penyesuaian Objektif (P2)} &= 1 + (7/100) \\
 &= 1 + 0,07 \\
 &= 1,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Penyesuaian} &= \text{P1} \times \text{P2} \\
 &= 1,42 \times 1,07 \\
 &= 1,52
 \end{aligned}$$

Faktor penyesuaian yang dihitung dengan metode objektif menghasilkan nilai penyesuaian sebesar 1,52 untuk proses menandai jahitan saku. Perhitungan Penyesuaian total objektif untuk 28 elemen kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Penyesuaian dengan Metode Objektif

No	Elemen Kerja	Tingkat Kesulitan Kerja							P1 (<i>Shumard</i>)	P2 (Objektif)	Faktor Penyesuaian (P1 x P2)
		ABT	PK	PT	KMT	P	BB	TOTAL			
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	2	0	0	2	0	3	7	1,42	1,07	1,52
2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	2	0	0	2	0	3	7	1,33	1,07	1,43
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	5	0	0	4	3	3	15	1,17	1,15	1,34
4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
5	Memasang Bibir Saku	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
6	Melubangi Saku	5	0	0	4	0	3	12	1,33	1,12	1,49
7	Menjahit Bibir Saku	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
8	Memasang Lapisan Kantong	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	2	0	0	4	3	3	12	1,25	1,12	1,40
10	Obras Lapisan	5	0	0	2	1	3	11	1,50	1,11	1,67
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
12	Petik Kantong (Plui)	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
13	Memasang Tutup Saku	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
15	Memasang <i>Zipper</i>	5	0	0	7	3	3	18	1,25	1,18	1,48
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Penyesuaian dengan Metode Objektif (lanjutan)

No	Elemen Kerja	Tingkat Kesulitan Kerja							P1 (Shumard)	P2 (Objektif)	Faktor Penyesuaian (P1 x P2)
		ABT	PK	PT	KMT	P	BB	TOTAL			
17	Memasang Ban Pinggang	5	0	0	7	3	3	18	1,33	1,18	1,57
18	Stik Ban	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
19	Marking pada Kantong Samping	2	0	0	2	1	3	8	1,42	1,08	1,53
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
23	Memasang Penutup Zipper dan Menjahit Golbi	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
24	Menutup Waistband (Ban)	5	0	0	4	3	3	15	1,33	1,15	1,53
25	Variasi Lubang Kancing	5	0	0	4	3	3	15	1,42	1,15	1,63
26	Obras Sisi Dalam Celana	5	0	0	2	1	3	11	1,50	1,11	1,67
27	Stik Ensime (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	5	0	0	4	3	3	15	1,42	1,15	1,63
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	5	0	0	4	3	3	15	1,25	1,15	1,44

2.3.2 Perhitungan Waktu Siklus dan Waktu Normal

Rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu proses elemen kerja dapat diketahui melalui perhitungan waktu siklus. Waktu pengamatan dihitung sejak pekerja melakukan proses menggunakan masing-masing mesin. Berikut merupakan contoh perhitungan waktu siklus dari elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

$$\begin{aligned}
 W_s &= \frac{\sum \bar{x}_i}{n} \\
 &= \frac{20,54 + 21,36 + 21,09 + 20,03 + 17,31 + 19,92 + 21,72 + 23,38 + 19,05 + 19,12}{10} \\
 &= 20,35 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Waktu penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh pekerja dalam kondisi wajar dan kemampuan rata-rata dapat diketahui melalui perhitungan waktu normal. Berikut merupakan contoh perhitungan waktu normal untuk elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu Normal} &= \text{Waktu Siklus} \times \% \text{ Performance Rating} \\
 &= 20,35 \times 1,52 \\
 &= 30,85 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Perhitungan waktu normal dan waktu siklus untuk 28 elemen kerja disajikan melalui tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus dan Waktu Normal

No	Elemen Kerja	Waktu Siklus (Detik)	Penyesuaian	Waktu Normal (Detik)
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	20,35	1,52	30,85
2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	20,05	1,43	28,60
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	33,34	1,34	44,73
4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	41,73	1,44	59,98
5	Memasang Bibir Saku	62,90	1,44	90,42
6	Melubangi Saku	19,58	1,49	29,23
7	Menjahit Bibir Saku	34,21	1,53	52,45
8	Memasang Lapisan Kantong	41,43	1,53	63,53
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	59,14	1,40	82,80
10	Obras Lapisan	33,71	1,67	56,12
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	32,34	1,44	46,49
12	Petik Kantong (Plui)	33,38	1,44	47,99
13	Memasang Tutup Saku	43,14	1,53	66,15
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	49,44	1,53	75,81
15	Memasang <i>Zipper</i>	35,55	1,48	52,44
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	55,39	1,53	84,93
17	Memasang Ban Pinggang	43,51	1,57	68,46
18	Stik Ban	34,81	1,44	50,05
19	<i>Marking</i> pada Kantong Samping	54,25	1,53	83,00
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	55,25	1,53	84,71
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	63,23	1,44	90,89
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	41,93	1,53	64,29
23	Memasang Penutup <i>Zipper</i> dan Menjahit Golbi	65,43	1,53	100,33
24	Menutup <i>Waistband</i> (Ban)	62,75	1,53	96,22
25	Variasi Lubang Kancing	47,37	1,63	77,18
26	Obras Sisi Dalam Celana	33,86	1,67	56,37
27	Stik Ensim (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	41,35	1,63	67,37
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	47,75	1,44	68,64

2.3.3 Penetapan *Allowance*

Penetapan *allowance* untuk masing-masing pekerja dilihat berdasarkan kondisi pekerja dan kondisi lingkungan sekitar saat pekerjaan dilakukan. Kelonggaran dinilai berdasarkan faktor Kebutuhan Pribadi, Tenaga, Sikap Kerja, Gerakan Kerja, Kelelahan Mata, Suhu, Atmosfer, Lingkungan dan kemudian di total untuk menjadi *allowance* total. Rekapitulasi penentuan *allowance* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penentuan Nilai Kelonggaran
(tabel terlampir)

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan rancangan jumlah operator, penempatan operator dan waktu baku untuk masing-masing proses pada *finishing* pembuatan celana *cargo*. Perhitungan waktu baku memperhatikan faktor kelonggaran dan waktu siklus. Berikut merupakan contoh penentuan waktu baku untuk elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Baku} &= (1 + \% \text{Kelonggaran}) \times \text{Waktu Normal} \\ &= (1 + 21\%) \times 30,85 \\ &= 39,05 \text{ detik} \end{aligned}$$

Perhitungan *output* standar dilakukan untuk menetapkan target produksi yang telah disesuaikan oleh waktu baku dari masing-masing pekerja. Berikut merupakan contoh penentuan *output* standar untuk elemen kerja 1 yakni proses bobok atau menandai jahitan saku belakang:

$$\begin{aligned} \text{Waktu Baku} &= 39,05 \text{ detik} \\ &= 39,05 / 3600 \text{ jam} \\ &= 0,01085 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\text{Output Standar} = 1/0,01085 \text{ (unit/ jam)}$$

$$= 92,19 \quad (\text{Teoritis})$$

$$\approx 92 \quad (\text{Aktual})$$

Output standar aktual nilainya dibulatkan kebawah dari hasil perhitungan teoritis, sebab jumlah barang yang dihasilkan tidak bernilai desimal. Hasil penentuan waktu baku dan *output* standar untuk setiap elemen kerja direkap sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Penentuan Waktu Baku dan *Output* Standar

No	Elemen Kerja	Waktu Normal (Detik)	Allowance	Waktu Baku (Detik)	Output Standar Teoritis (Unit/Jam)	Output Standar Aktual (Unit/ Jam)
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	30,85	21,00%	39,05	92,19	92
2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	28,60	21,00%	36,20	99,44	99
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat	44,73	21,50%	56,98	63,18	63
4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	59,98	22,00%	76,90	46,81	46
5	Memasang Bibir Saku	90,42	21,00%	114,46	31,45	31
6	Melubangi Saku	29,23	21,00%	37,00	97,29	97
7	Menjahit Bibir Saku	52,45	21,00%	66,40	54,22	54
8	Memasang Lapisan Kantong	63,53	21,00%	80,42	44,77	44
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	82,80	21,50%	105,48	34,13	34
10	Obras Lapisan	56,12	21,00%	71,04	50,67	50
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	46,49	21,50%	59,22	60,79	60
12	Petik Kantong (Plui)	47,99	21,50%	61,13	58,89	58
13	Memasang Tutup Saku	66,15	21,50%	84,26	42,72	42
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	75,81	21,50%	96,57	37,28	37
15	Memasang <i>Zipper</i>	52,44	22,00%	67,23	53,54	53
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	84,93	22,00%	108,89	33,06	33
17	Memasang Ban Pinggang	68,46	21,50%	87,21	41,28	41
18	Stik Ban	50,05	21,50%	63,75	56,47	56
19	<i>Marking</i> pada Kantong Samping	83,00	21,00%	105,06	34,27	34
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	84,71	21,50%	107,91	33,36	33
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	90,89	21,00%	115,06	31,29	31
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	64,29	22,00%	82,42	43,68	43
23	Memasang Penutup <i>Zipper</i> dan Menjahit Golbi	100,33	22,00%	128,62	27,99	27
24	Menutup <i>Waistband</i> (Ban)	96,22	21,50%	122,57	29,37	29
25	Variasi Lubang Kancing	77,18	21,50%	98,32	36,62	36
26	Obras Sisi Dalam Celana	56,37	21,00%	71,36	50,45	50
27	Stik Ensime (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	67,37	21,50%	85,82	41,95	41
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	68,64	21,50%	87,44	41,17	41

Berdasarkan hasil perhitungan waktu baku dan perhitungan *output* standar pekerja setiap jam, didapatkan hasil bahwa operator pada elemen kerja nomor 5, 9, 10, 14, 16, 17, 21, 24, 35, dan 26 tidak dapat memenuhi target *output* untuk diberikan ke operator selanjutnya, sehingga beban kerja operator tidak seimbang. Usulan perbaikan dapat dilakukan dengan menambahkan operator sebanyak 2 orang dimana 1 orang operator bekerja untuk memasang bibir saku dan 1 operator bekerja untuk menjahit golbi. Perbaikan sistem kerja ini juga dilakukan dengan melakukan pemecahan elemen kerja nomor 23 menjadi dua pekerjaan yakni memasang penutup *zipper* oleh 1 operator dan menjahit golbi oleh 1 operator. Penambahan 1 operator pada elemen kerja memasang bibir saku dilakukan karena elemen kerja ini merupakan elemen kerja yang mengawali adanya penumpukan beban kerja pada elemen kerja lain pada bagian tertentu, sehingga apabila operatornya ditambah akan mengurangi beban pekerja serta mengurangi waktu menganggur pekerja berikutnya. Pemecahan operator pada elemen kerja nomor 23 dilakukan karena elemen kerjanya sangat rumit dan menyebabkan penumpukan pekerjaan operator.

4. Simpulan

Waktu baku yang telah diperhitungkan dan dianalisis dapat digunakan sebagai acuan PT Sari Warna Asli *Garment* dalam menentukan target produksi dan estimasi lamanya pembuatan produk, sehingga jam lembur dapat dikurangi. Penambahan 2 operator dilakukan sesuai dengan kapasitas mesin yang tersedia, sehingga mesin yang menganggur dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Pilihan untuk menambahkan operator sesuai batas maksimal penempatan operator untuk setiap stasiun lebih baik dilakukan daripada harus membayar upah kerja lembur untuk karyawan dalam jumlah yang banyak. Perusahaan bisa memberikan ruang bagi bekerja yang tidak terlalu sempit di sekitar mesin jahit agar operator bisa meregangkan tubuh apabila

merasa lelah. Pengaturan ruang di sekitar pekerja dapat dilakukan dengan menyesuaikan aliran material bahan yang akan dijahit. Motivasi terhadap pekerja dapat dilakukan dengan menetapkan target produksi sesuai kapasitas mereka, sehingga mereka akan merasa termotivasi ketika berhasil melampaui target dan bukan menetapkan target setinggi mungkin tanpa memperhatikan kapasitas pekerja.

Daftar Pustaka

- Astuti, R.D. dan Iftadi, I. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja, edisi pertama*. Surakarta: UNS Press.
- Afiani, R., Pujotomo, D., Mt, S. T., Industri, J. T., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2012). *Penentuan Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch Time Study Studi Kasus Cv . Mans Group*.
- Burhanuddin, Muhammad. (2021, Februari. 20). *Uji Kecukupan Data*. Diakses dari <https://alvinburhani.wordpress.com/>
- Marathony, B. M. (2016). *Pengukuran Waktu Baku Pada Proses Pembuatan Roda Gigi di PT Taman Pratama*.
- Priadythama, I. dan Astuti, R.D. (2017). *Modul Praktikum Perancangan Teknik Industri II, Unpublish books*. Surakarta: Teknik Industri UNS.
- Siagian, Sondang P. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Satu. Cetakan Ketujuh belas*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Sunyoto, Danang. (2015). *Penelitian Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Penerbit PT. Buku Seru.
- Sutalaksana, Anggawisastra, Tjakraatmadja., (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja, Edisi Kedua*. Bandung: Teknik Industri Institut Teknologi.
- Sutalaksana, I.Z., Anggawisastra, R., Tjakraatmadja, J.H. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Sutrisno, Edy. (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wignjosoebroto, Sritomo. (2000). *Ergonomi, Studi Gerak, dan Waktu Teknik Analisis untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja*. Jakarta : PT. Gunawidya.

Lampiran

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penentuan Nilai Kelonggaran

No	Elemen Kerja	Faktor	Allowance	Total
1	Proses Bobok (Menandai Jahitan Saku Belakang)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
		2	Proses Kupnat (Menandai Jahitan Kupnat)	
Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%			
Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%			
Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%			
Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%			
Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%			
Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%			
Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%			
3	Jahit Kupnat dan Stik Kupnat			Kebutuhan pribadi untuk wanita
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
		4	Petik Variasi (Lapisan Dalam Saku)	Kebutuhan pribadi untuk wanita
Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%			
Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%			
Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%			
Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,50%			
Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%			
Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%			
Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%			
5	Memasang Bibir Saku			Kebutuhan pribadi untuk wanita
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
		6	Melubangi Saku	Kebutuhan pribadi untuk wanita
Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%			
Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%			
Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%			
Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%			
Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%			
Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%			
Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%			
7	Menjahit Bibir Saku			Kebutuhan pribadi untuk wanita
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
		8	Memasang Lapisan Kantong	Kebutuhan pribadi untuk wanita
Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%			
Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%			
Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%			
Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%			
Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%			
Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%			
Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%			

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penentuan Nilai Kelonggaran (lanjutan)

No	Elemen Kerja	Faktor	Allowance	Total
9	Menyambung & Memotong Lapisan Kantong	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
10	Obras Lapisan	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
11	Stik Variasi (Pinggir Celana)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
12	Petik Kantong (Plui)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
13	Memasang Tutup Saku	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
14	Menyambung Bagian Belakang dan Samping Luar	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
15	Memasang Zipper	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	22,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
16	Menjahit Bagian Belakang dengan 2 Jarum	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	22,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%			

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penentuan Nilai Kelonggaran (lanjutan)

No	Elemen Kerja	Faktor	Allowance	Total
17	Memasang Ban Pinggang	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
18	Sik Ban	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
19	Marking pada Kantong Samping	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
20	Memasang Lapisan Kantong Samping (Kain Keras)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
21	Memasang Kantong Samping (Kanan Kiri)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
22	Memasang Tutup Kantong dan Menggabungkan Golbi	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	22,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
23	Memasang Penutup Zipper dan Menjahit Golbi	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	22,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
24	Menutup Waistband (Ban)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penentuan Nilai Kelonggaran (lanjutan)

No	Elemen Kerja	Faktor	Allowance	Total
25	Variasi Lubang Kancing	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
26	Obras Sisi Dalam Celana	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,00%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	7,50%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
27	Stik Ensime (Jahit Lewat Kolong Celana Bawah)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	
28	Jahit Tutup Kolongan Bawah Hingga Celana Jadi (Kanan Kiri)	Kebutuhan pribadi untuk wanita	2,00%	21,50%
		Tenaga yang dibutuhkan sangat ringan	6,00%	
		Sikap kerja dilakukan dengan posisi duduk	0,50%	
		Gerakan kerja saat bekerja dengan posisi normal	0,00%	
		Kelelahan mata dengan pandangan yang terus menerus dengan fokus tetap	8,00%	
		Suhu ruangan dan lingkungan normal	5,00%	
		Kondisi atmosfer di sekitar baik	0,00%	
		Lingkungan kerja bersih, sehat, cerah dan kebisingannya rendah rendah	0,00%	