

PENENTUAN WAKTU STANDAR DAN CYCLE TIME PADA UMKM INDOSABLON , SIDOARJO`

Kevin Renaldy Pamungkas ¹⁾, Dr.Ir Zainal Arief, M.T.²⁾

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

¹⁾ kevinrenaldy2169@gmail.com

²⁾ zainalarief@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

UMKM. Indosablon adalah industri berskala mikro yang sudah lama produksi sandal pria, wanita, anak-anak yang ber-alamat di Jl Kolonel Sugiono no.35 RT 02/RW 01, Desa Wedoro-Kepuh Kiriman, Waru, Sidoarjo, Jawa Timur. UMKM Indosablon sendiri memiliki sekitar 6 pegawai produksi dan 1 hari bisa memproduksi yaitu tidak pasti sekitar 150-250 pasang sandal. UKM Indosablon dihadapkan pada masalah yang berkaitan dengan pemenuhan permintaan konsumen seringkali tidak tercapai akibat kurangnya waktu kerja standar dan cycle time yang pasti selama ini. Penelitian dilakukan dengan metode work sampling, hal itu dilakukan untuk mengetahui waktu standar untuk menyelesaikan satu pasang sandal selama produksi dan mengetahui cycle time yang didapatkan dari waktu standar produksi terbesar. Hasil akhir yang diperoleh untuk menyelesaikan 1 pasang sandal 314,73 dengan cycle time sebesar 60,51. Output Standart yang dihasilkan selama 1 hari kerja untuk pemotongan spon 417 pcs/hari, sablon 811 pcs/hari, cutting plong 575 pcs/hari, emboss 512 pcs/hari, pengeleman 690 pcs/hari, perekatan dan roll 872 pcs/hari, grenda 940 pcs/hari, pemasangan jepit 935 pcs/hari, packing 2346 pcs/hari.

Kata Kunci : Waktu Standar, Cycle Time, Work Sampling, Output Standart

ABSTRACT

UMKM. Indosablon is a micro-scale industry that has been producing sandals for men, women, and children with its address at Jl Kolonel Sugiono no.35 RT 02/RW 01, Desa Wedoro-Kepuh Sendan, Waru, Sidoarjo, East Java. Indosablon SMEs themselves have about 6 production employees and can produce in 1 day, which is not sure about 150-250 pairs of sandals. UMKM Indosablon are faced with problems related to fulfilling consumer demand which is often not achieved due to the lack of standard working hours and definite cycle times so far. The research was conducted using work sampling method, this was done to determine the standard time to complete one pair of sandals during production and to determine the cycle time obtained from the largest production standard time. The final result obtained to complete 1 pair of sandals is 314.73 with a cycle time of 60.51. Standard output produced for 1 working day for sponge cutting 417 pcs/day, screen printing 811 pcs/day, cutting plong 575 pcs/day, embossing 512 pcs/day, gluing 690 pcs/day, gluing and roll 872 pcs/day, grenda 940 pcs/day, clamp installation 935 pcs/day, packing 2346 pcs/day.

Keywords : Standard Time, Cycle Time, Work Sampling, Standard Output

Artikel Masuk :

Artikel Diterima :

I. PENDAHULUAN

UMKM. Indosablon adalah industri berskala mikro yang sudah lama memproduksi sandal pria, wanita, anak-anak yang ber-alamat di Jl Kolonel Sugiono no.35 RT 02/RW 01, Desa Wedoro-Kepuh Kiriman, Waru, Sidoarjo, Jawa Timur. UMKM Indosablon sendiri memiliki sekitar 6 pegawai produksi dan 1 hari bisa memproduksi sandal yang tidak pasti sekitar 150-250 pasang sandal. Setiap perusahaan memiliki waktu standar untuk menentukan produksi setiap elemen yang ada. Waktu standar berguna untuk menunjang produktivitas perusahaan, keberhasilan produktivitas yang besar dapat membuat perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Untuk membandingkan waktu kerja terbaik, dibutuhkan waktu standar sebagai acuan dalam menyesuaikan waktu penyelesaian produk. Seringkali perusahaan kecil seperti UMKM Indosablon mengesampingkan perihal tersebut dianggap tidak ada pengaruhnya tetapi hal tersebut menjadi masalah yang serius di perusahaan. Berikut ini merupakan data produksi dan permintaan pada periode 2021 dari bulan Januari hingga Desember :

Table 1. Data produksi dan permintaan periode 2021

Periode 2021 (Bulan)	Data Produksi (pcs)	Data Permintaan (pcs)	Keterangan
Januari	3900	4000	Tidak Terpenuhi
Februari	3800	3800	Terpenuhi
Maret	3700	3700	Terpenuhi
April	3900	4100	Tidak terpenuhi
Mei	3800	3800	Terpenuhi
Juni	3800	3800	Terpenuhi
Juli	3900	3900	Terpenuhi
Agustus	3900	4000	Tidak Terpenuhi
September	3900	4200	Tidak Terpenuhi
Oktober	3700	3700	Terpenuhi
November	3900	3800	Terpenuhi
Desember	3900	4200	Tidak Terpenuhi

(sumber: data perusahaan)

Berdasarkan data di atas perusahaan seringkali keterlambatan dalam memenuhi

permintaan yang ada. Menurut pemilik UMKM Indosablon hal tersebut terjadi karena tidak pastinya produksi setiap harinya, yang dipicu karena tidak ditentukannya waktu standar dalam membuat suatu produk. Hal tersebut akan menghambat keluarnya elemen dalam membuat produk. Cara mengatasi permasalahan diatas adalah dengan mengukur ulang serta menetapkan waktu standar dan *cycle time* yang berguna untuk mengetahui waktu produksi yang di perlukan mengeluarkan satu produk jadi.

II. METEDOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan jam kerja dan waktu standar yang sudah berjalan sebelumnya. Berdasarkan data yang didapat dari pengamatan maka dilakukan perhitungan waktu standar dan *cycle time* untuk mendapatkan *output standart* yang sesuai. Pengolahan data tersebut menggunakan metode *work sampling* untuk menghitung waktu standar dan *cycle time*. *Work sampling* suatu metode pengukuran yang dilakukan dengan waktu yang acak dan dikembangkan berdasarkan hukum probabilitas dimana pengamatan diambil secara acak (Sritomo, 2006).

A. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum menggunakan data yang sudah diperoleh dari pengamatan untuk menetapkan waktu standard. Menurut (Sritomo, 2006) tes keseragaman data dilakukan dengan cara visual atau dengan peta control

1. Menghitung Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata waktu pengamatan

$\sum i$ = Jumlah seluruh data pengamatan

N = Jumlah pengamatan tiap elemen kerja

2. Menghitung Standart Deviasi

$$\partial = \frac{\sqrt{\sum (xi - \bar{x})^2}}{n-1}$$

Keterangan :

∂ = Standar Deviasi

xi = Data waktu pengamatan

\bar{x} = Rata-rata waktu pengamatan

n = Jumlah pengamatan tiap elemen kerja

3. Menghitung Tingkat Ketelitian

$$S = \frac{\partial}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan :

S = Tingkat Ketelitian

$\hat{\sigma}$ = Standar Deviasi

4. Menghitung Tingkat Kepercayaan

CL = 100%-S

Dengan diketahui nilai CL sesuai perhitungan pada kurva normal maka diketahui nilai konstanta (k)

$0\% \leq CL \leq 68\% \rightarrow k = 1$

$68\% \leq CL \leq 68\% \rightarrow k = 2$

$95\% \leq CL \rightarrow k = 3$

5. Menghitung Batas Kontrol

BKA = $\bar{x} + k \cdot \hat{\sigma}$

BKB = $\bar{x} - k \cdot \hat{\sigma}$

Keterangan :

\bar{x} : nilai rata-rata

n : jumlah data (pengamatan)

$\hat{\sigma}$: Standart Deviasi

S : Tingkat Ketelitian Data

BKA : Batas Kontrol Atas

BKB : Batas Kontrol Bawah

B. Uji Kecukupan Data

Untuk mengetahui berapa jumlah data yang harus diukur atau diperlukan maka harus ditentukan terlebih dahulu berapa persentase tingkat kepercayaan dan derajat ketelitian yang dipakai. Menurut (Sritomo, 2006), Untuk menghitung Tes kecukupan data rumusnya sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{k \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2$$

Keterangan :

N' : Jumlah pengamatan yang harus dilakukan

N : Jumlah pengamatan dalam observasi

x : Waktu pengamatan

k : Tingkat Kepercayaan

s : Tingkat Ketelitian

C. Perhitungan Waktu Baku Langsung

1. Waktu siklus rata-rata

Adalah waktu hasil pengamatan secara langsung menggunakan *stopwatch*. Menurut (Sritomo, 2006), perhitungan waktu siklus menggunakan rumus :

$$Ws = \frac{\sum xi}{N}$$

Keterangan:

Ws = Waktu siklus

Xi = Jumlah nilai pengukuran

N = Jumlah pengukuran

2. Waktu Normal

Adalah waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyesuaian. Menurut Sritomo (2006:133), perhitungan waktu normal menggunakan rumus :

$WN = Ws \times PR$

Keterangan :

WN = Waktu normal

Ws = Rata-rata waktu

PR = *Performace Rating*

3. Waktu Standart

Adalah waktu kerja dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran (*Allowance*). Menurut Sritomo (2006:133), perhitungan waktu standart menggunakan rumus :

$$WS = WN \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance}$$

Keterangan :

WS = Waktu standart

WN = Waktu normal

Allowance = Kelonggaran yang diberikan kepada pekerja

D. Penyesuaian Waktu Longgar dengan Performance Rating

Performance rating adalah perhitungan atau teknik menyamakan waktu hasil terhadap individu untuk menyelesaikan suatu pekerjaan pekerja dengan acuan pekerja normal dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut (Mahawati et al., 2021).

Westing House merupakan metode yang di kembangkan pada tahun (1927) yang lebih lengkap dari metode terdahulu Metode *westing house* menuju pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja yaitu *skill, effort, conditions, consistency*. Setiap faktor memiliki nilai masing masing

Table 2. Penilaian performance rating

SKILL			EFFORT		
+ 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	
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	Average	0,00	D	Average
- 0,03	E	Fair	- 0,02	E	Fair
- 0,07	F	Poor	- 0,04	F	Poor

(sumber: Satalaksana 2006)

E. Penetapan Waktu Longgar

Kelonggaran biasanya diberikan kepada tiga hal yaitu kebutuhan pribadi, keterlambatan bahan baku, atau *trouble* mesin. Ketiganya merupakan hal yang dibutuhkan pekerja secara nyata. Menurut (Ralph M, 1949), pada buku yang ditulis (Rahmaniyah Dwi, 2016) berikut ini macam-macam kelonggaran yang biasa terjadi dalam pekerja :

1. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi (*Personal Allowance*), yaitu menyangkut kebutuhan pribadi seseorang diantara lain: minum saat haus, pergi ke kamar kecil, berbicara dengan teman kerja. Kebutuhan ini mutlak dan sering terjadi dalam sebuah pekerjaan apapun itu. Tidak bisa operator hanya bekerja terus tanpa melakukan kebutuhan pribadi seperti diatas. Perusahaan juga tidak bisa melarang pekerjaannya untuk melakukan itu karena merugikan pekerja secara psikologis dan fisiologisnya.
2. Kelonggaran Untuk menghilangkan kelelahan (*fatigue Allowance*), yaitu kebutuhan pekerja untuk melepas kelelahan diluar jam istirahat. Kelelahan pekerja disebabkan

pekerjaan yang memerlukan kemampuan berfikir yang banyak maupun aktivitas fisik yang cukup berat.

3. Kelonggaran waktu karena keterlambatan (*Delay Allowance*), yaitu kelonggaran yang disebabkan keterlambatan yang disebabkan oleh faktor yang sulit dihindari, tetapi ada juga yang bisa dihindari seperti perawatan mesin secara berkala agar kondisi mesin selalu prima untuk melakukan produksi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data dengan menggunakan metode *work sampling* menghasilkan seperti berikut :

Table 3. Data pengukuran spon

Lembar Pengukuran Langsung										
Proses Kerja	Pengukuran Waktu Kerja (detik)									
	Pemotongan spon	45	44	47	44	43	46	42	46	44
44		42	43	45	46	45	44	47	42	43
47		43	44	42	43	42	44	45	44	47
43		42	43	47	44	46	42	47	47	46
46		44	47	45	44	45	45	44	46	47

(Sumber: data pengamatan langsung)

A. Uji Keseragaman Data

1. Menghitung jumlah waktu pengamatan

$$\sum x = 45 + 44 + 47 + 44 + \dots + 46 + 47 = 2229$$
2. Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2229}{50} = 44,6$$
3. Menghitung ($\sum x^2$)

$$\sum x^2 = x^2 + x^2 + x^2 + \dots + x^2 + x^2$$

$$= 45^2 + 44^2 + 47^2 + 44^2 + \dots + 46^2 + 47^2$$

$$= 2025 + 1936 + 2209 + 1936 + \dots + 2116 + 2209$$

$$= 99507$$
4. Menghitung ($\sum x$)²

$$(\sum x)^2 = 2229^2 = 4968441$$
5. Menghitung Standart Deviasi

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2}}{n-1} = 1,7$$

6. Menghitung tingkat ketelitian

$$S = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% \\ = \frac{1,7}{44,6} = 3,8 \%$$

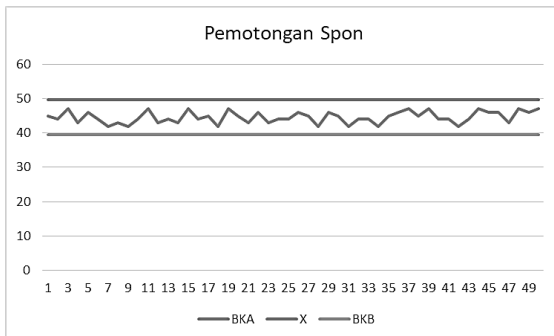
7. Menghitung tingkat kepercayaan

$$CL = 100\% - S \\ = 100\% - 3,8 \% \\ = 96,2 \%$$

Dari perhitungan diatas maka didapatkan nilai k=3

8. Menghitung BKA dan BKB

$$BKA = \bar{x} + k \cdot \sigma \\ = 44,6 + (3 \cdot 1,7) \\ = 49,62 \\ BKB = \bar{x} - k \cdot \sigma \\ = 44,6 - (3 \cdot 1,7) \\ = 39,54$$



(sumber: pengolahan data)

Gambar 1. Grafik keseragaman data pemotongan spon

Setelah melakukan perhitungan uji keseragaman data mendapatkan hasil data seragam karena berada di antara batas kontrol atas dan batas kontrol bawah.

B. Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 \\ = \left[\frac{\frac{2}{0,076} \sqrt{50.55024 - 2735716}}{1656} \right]^2 \\ = \left[\frac{\frac{2}{0,056} \sqrt{2751200 - 2735716}}{1656} \right]^2 \\ = \left[\frac{\frac{2}{0,056} \sqrt{15484}}{1656} \right]^2 \\ = \left[\frac{26,3 \cdot 124,43}{1656} \right]^2 \\ = \left[\frac{3274,6}{1656} \right]^2 \\ = 1,97^2 = 3,92$$

Hasil yang diperoleh $N' = 3,92$ dan $N = 50$, maka $N' < N$ dan data dianggap cukup.

hasil pengolahan data uji keseragaman dan kecukupan data dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Table 4. Hasil uji keseragaman dan kecukupan data

Pekerjaan	Data Seragam	Data Cukup
Sablon	Seragam	3,92 < 50 (cukup)
Cutting plong	Seragam	3,88 < 50 (cukup)
Emboss	Seragam	3,92 < 50 (cukup)
Pengeleman	Seragam	3,94 < 50 (cukup)
Perekatan dan roll	Seragam	3,93 < 50 (cukup)
Grenda	Seragam	3,98 < 50 (cukup)
Pemasangan jepit	Seragam	3,95 < 50 (cukup)
Packing	Seragam	3,92 < 50 (cukup)

(sumber: pengolahan data)

C. Penentuan *Performance Rating* dengan Metode *Westinghouse*

Penentuan *performance rating* berguna untuk menghitung waktu normal

Table 5. *Performance rating* pemotongan spon

No	Faktor	Rating Factor	Nilai
1	Keterampilan	<i>Excellent (B2)</i>	+0,08
2	Usaha	<i>Good (C1)</i>	+0,05
3	Kondisi	<i>Good (C)</i>	+0,02
4	Konsistensi	<i>Good (C)</i>	+0,01
Total			+0,16

Table 6. Rekapitulasi hasil *performance rating* dengan metode *westinghouse*

No	Pekerjaan	Nilai PR
1	Sablon	+0,18
2	Cutting plong	+0,16
3	Emboss	+0,09
4	pengeleman	+0,23
5	Perekatan dan roll	+0,23
6	Grenda	+0,19
7	Pemasangan jepit	+0,19
8	Packing	+0,09

D. Penentuan Allowance

Penentuan nilai allowance berguna untuk menghitung waktu standar.

Table 7. Nilai allowance pemotongan spon

Allowance	Keadaan	%Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sangat ringan 0,02 - 2,25 kg	6
Sikap kerja	Badan dibungkukan bertumpu dua kaki	4
Gerakan kerja	Normal	0
Kelelahan mata	Pandangan yang terputus putus	1
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal	1
Keadaan atmosfer	Ventilasi kurang baik	1
Keadaan lingkungan	Cerah	0
Kebutuhan pribadi	Pria	1,5
Total		14,5%

Table 8. Rekapitulasi nilai allowance

No	Pekerjaan	Nilai Allowance
1	Sablon	12,5%
2	Cutting plong	12,5%
3	Emboss	22,5%
4	pengeleman	11,5%
5	Perekatan dan roll	14,5%
6	Grenda	25%
7	Pemasangan jepit	13,5%
8	Packing	12,5%

E. Perhitungan Waktu Normal

Perhitungan waktu normal menggunakan rumus $W_n = \bar{x} \times PR$. Tahap yang dilakukan pertama untuk menghitung waktu normal adalah penentuan *Performance Rating* dengan menggunakan tabel 6.

- Performance Rating* : $1 + 0,16 = 1,16$
Waktu Normal
 $W_n = \bar{x} \times PR = 44,6 \times 1,16 = 51,74$

Jadi, waktu normal dalam pekerjaan pemotongan dan cutting plong adalah 51,74 detik

Table 9. Rekapitulasi perhitungan waktu normal

No	Pekerjaan	Nilai Allowance	WN
1	Sablon	12,5%	27,21
2	Cutting plong	12,5%	38,40
3	Emboss	22,5%	38,17
4	pengeleman	11,5%	32,35
5	Perekatan dan roll	14,5%	24,72
6	Grenda	25%	20,11
7	Pemasangan jepit	13,5%	23,32
8	Packing	12,5%	9,40

F. Perhitungan Waktu Standard

Sebelum melakukan perhitungan waktu standart yang dilakukan pertama adalah menentukan waktu kelonggaran (*allowance*).

$$\begin{aligned}
 1. \quad WS &= W_n \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance} \\
 &= 51,74 \times \frac{100\%}{100\% - 14,5\%} \\
 &= 51,74 \times \frac{100\%}{85,5\%} \\
 &= 60,51
 \end{aligned}$$

Table 10. Rekapitulasi perhitungan hasil waktu normal

No	Pekerjaan	PR	WS
1	Sablon	+0,18	31,10
2	Cutting plong	+0,16	43,88
3	Emboss	+0,09	49,25
4	pengeleman	+0,23	36,55
5	Perekatan dan roll	+0,23	28,92
6	Grenda	+0,19	26,81
7	Pemasangan jepit	+0,19	26,96
8	Packing	+0,09	10,74

Table 11. Waktu standar setiap operasi

Operasi	Pekerjaan	Waktu Standart (detik)
O-1	Pemotongan Spon	60.51
O-2	Sablon	31.10
O-3	Cutting spon	43.88
O-4	Emboss	49.25
O-5	Pengeleman	36.55
O-6	Perekatan dan roll	28.92
O-7	Grenda	26.81
O-8	Pemasangan jepit	26.96
O-9	Packing	10.74
Jumlah		314.73

Berdasarkan perhitungan dan tabel yang di tampilkan, maka menghasilkan waktu *cycle time* yang didapat dari waktu proses terlama yaitu 60,51 detik dengan total waktu proses untuk membuat 1 pasang sandal yaitu 314,73 detik. Maka dalam membuat 1 pasang sandal pertama memerlukan waktu 314,73 detik, dan selanjutnya 1 pasang sandal akan jadi setiap 60,51 detik.

G. Output Standart

Perhitungan jam kerja pada UMKM Indosablon yaitu dimulai pada pukul 08.00 – 16.00 dengan 8 jam kerja sehari, 7 jam kerja efektif dengan perhitungan berikut :

1. Pemotongan Spon

$$\begin{aligned}
 OS &= \frac{1}{\text{Waktu standart}} \times \text{jam kerja} \\
 &= \frac{1}{60,51} \times 25200 \\
 &= 417 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Berikut ini hasil rekapitulasi hasil perhitungan *output standart* :

Table 12. Rekapitulasi perhitungan *output standart*

No	Pekerjaan	WS	Produksi elemen perhari
1	Sablon	31.10	811
2	Cutting plong	43.88	575
3	Emboss	49.25	512
4	pengeleman	36.55	690
5	Perekatan dan roll	28.92	872
6	Grenda	26.81	940
7	Pemasangan jepit	26.96	935
8	Packing	10.74	2346

Table 13. Perhitungan *output standart* setiap jam

Pekerjaan	WS	Produksi Jam/hari						
		7 jam	6 jam	5 jam	4 jam	3 jam	2 jam	1 jam
Pemotongan Spon	60.51	417	357	298	238	179	119	60
Sablon	31.1	811	695	579	464	348	232	116
Cutting plong	43.88	575	493	411	329	247	165	83
Emboss	49.25	512	439	366	293	220	147	74
pengeleman	36.55	690	591	493	394	296	197	99
Perekatan dan roll	28.92	872	747	623	498	374	249	125
Grenda	26.81	940	806	672	538	403	269	135
Pemasangan jepit	26.96	935	802	668	535	401	268	134
Packing	10.74	2346	2011	1676	1341	1006	671	336

Dari perhitungan tersebut diketahui masing-masing jam kerja dan output standarnya, kemudian akan dilakukan penggabungan pekerjaan sesuai yang data yang didapatkan dari lapangan. Penggabungan dilakukan dengan memperhatikan jam kerja maksimal yaitu 7 jam kerja dengan asumsi *output standart* yaitu 150 pasang/hari berikut daftar tabel yang telah dilakukan perhitungan :

Table 14. Asumsi output 150 pasang/hari

Pekerjaan	Hasil Borongan	Keterangan	Total Jam	Kekurangan/kelebihan		
Pemotongan spon dan cutting	344	3 jam pemotongan, 2 jam cutting	5 Jam/hari	29	Pemotongan	15 Cutting
Grenda	269	2 jam Grenda	1 jam/hari	119	Gerenda	
Pegeleman dan perekatan roll	446	2 jam pengeleman, 2 jam perekatan roll	4 jam/hari	99	Pengeleman	99 perekatan dan roll
Sablon	232	2 jam sablon	2 jam/hari	82	Sablon	
emboss	220	3 jam emboss	3 Jam/hari	70	Emboss	
Pemasangan jepit dan packing	604	2 jam pemasangan jepit, 1 jam packing	3 Jam/hari	118	Pasang jepit	186 Packing

IV. KESIMPULAN

Pengolahan data yang dilakukan pada UMKM Indosablon mendapatkan kesimpulan yaitu total waktu proses pada produksi sandal di UMKM Indosablon yaitu 314,73 detik, waktu tersebut didapatkan dari penjumlahan waktu standart yang dimiliki oleh setiap pekerjaan pada UMKM Indosablon.

Waktu *cycle time* produksi didapatkan dari waktu proses terlama pada UMKM Indosablon yaitu pada pekerjaan pemotongan spon dengan waktu standart yaitu 60,51 detik.

Output standart yang dikeluarkan pada 7 jam efektif masing-masing pekerjaan sebagai berikut : pemotongan spon 417 pcs/hari, sablon 811 pcs/hari, *cutting* plong 575 pcs/hari, emboss 512 pcs/hari, pengeleman 690 pcs/hari, perekatan dan roll 872 pcs/hari, grenda 940 pcs/hari, pemasangan jepit 935 pcs/hari, *packing* 2346 pcs/hari.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada para dosen Universitas 17 Agustus 1945, terimakasih juga kepada Dr.Ir Zainal Arief, M.T. Selaku dosen pembimbing dalam menuliskan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Mahawati, E., Yuniwati, I., & dkk. (2021). *Analisis Beban Kerja dan Produktivitas Kerja* (R. Watrianthos (ed.)). Yayasan

Kita Menulis.

Rahmaniyah Dwi, A. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja* (Pertama). DEEPUBLISH.

Ralph M, B. (1949). *Motion and Time Study*. John Wiley & Sons.

Sritomo, W. (2006). *Pengantar Teknik Industri & Manajemen Industri*. Guna Widya.

Mahawati, E., Yuniwati, I., & dkk. (2021). *Analisis Beban Kerja dan Produktivitas Kerja* (R. Watrianthos (ed.)). Yayasan Kita Menulis.

Rahmaniyah Dwi, A. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja* (Pertama). DEEPUBLISH.

Ralph M, B. (1949). *Motion and Time Study*. John Wiley & Sons.

Sritomo, W. (2006). *Pengantar Teknik Industri & Manajemen Industri*. Guna Widya.