

# **PENENTUAN WAKTU BAKU PADA PRODUKSI SABUK JUMBO BAG MENGUNAKAN METODE TIME STUDY PADA PT. SAMI SURYA PERKASA**

<sup>1</sup>Muhammad Fajar Santoso,<sup>2</sup>Ayudya Eka Apsari,<sup>3</sup>Nancy Otyajati,<sup>4</sup>Sri purwati

<sup>1</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta  
email: muhammadfajarsantoso28@gmail.com

<sup>2</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta  
email: ayudyaheka2511@gmail.com

<sup>3</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta  
email: oktyajati.nancy@gmail.com

<sup>4</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta  
email: ananda.sripurwati@gmail.com

## **Abstract.**

*A company definitely wants to have maximum profit. Maximum profit can be achieved if a company has optimal standard time. PT Sami Surya Perkasa has not set a standard time for the production of jumbo bag belts so that the production of jumbo bag belts is produced without a planned target. To find out the work target of this jumbo bag belt, the author conducted a study using the time study method. And produce the raw time for making a jumbo bag belt with the work stages of preparing 99.04 materials, processing 16.07 threads, winding the finished belt 12.98, cutting the belt 8.64, sewing the entire jumbo bag belt 4.93. So it is found that the standard time for making jumbo bag belts is 141.66 seconds. Or if changed in minutes to 2.3 minutes. With this standard time, the company can set productivity standards in the manufacture of jumbo bag belts.*

*Keywords: Normal Time, Standart Time, Time Study, Work Measurement*

## **I. PENDAHULUAN**

Suatu perusahaan pasti ingin mempunyai keuntungan yang maksimal. Keuntungan yang maksimal dapat tercapai apabila suatu perusahaan memiliki waktu standart baku yang optimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi waktu baku yang optimal pada perusahaan adalah produktifitas tenaga kerja atau karyawan yang tinggi. Produktifitas tenaga kerja adalah suatu konsep yang menunjukkan adanya hubungan antara hasil kerja dengan satuan waktu sebagai perbandingan antara pencapaian hasil kerja dengan peran tenaga kerja setiap satuan waktu (Aziria,2017).

PT Sami Surya Perkasa merupakan sebuah perusahaan manufacture yang beralamat di Jl. Raya Solo-Wonogiri Km. 9, Pandeyan, Grogol, Sukoharjo. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis barang di antaranya *Jumbo Bag, Terpaulin PE, Cement Bag, Terpal Layar, Box Bag, Karung, Geotextile Roll, Karung Ultrasonic, Inner-Inner, dan Benang Multivilament*. Selain itu, PT Sami Surya Perkasa mempunyai banyak target pemasaran seperti mengirimkan produk yang dibutuhkan industri lain. Hal tersebut dikarenakan kualitas produk yang cukup bagus serta selalu meningkatkan inovasi produk. Sehingga produk perusahaan ini banyak diminati oleh masyarakat maupun industri-industri lain.

Namun berdasarkan pengamatan penulis, belakangan ini PT Sami Surya Perkasa pada bagian produksi terjadi kendala kurang efektifnya waktu dalam bekerja untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin meningkat khususnya pada bagian produksi sabuk *Jumbo Bag*. Hal ini disebabkan tidak diadakannya upaya pengukuran terhadap waktu kerja atau waktu baku di PT Sami Surya Perkasa khususnya waktu baku untuk menyelesaikan produksi *Jumbo Bag*. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan “Berapakah waktu baku yang dibutuhkan oleh tenaga kerja dalam proses produksi *Jumbo Bag* pada PT Sami Surya Perkasa?”. Untuk itu penulis bertujuan melakukan penelitian untuk menghitung waktu baku pada produksi sabuk *jumbo bag* pada PT Sami Surya Perkasa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu adalah suatu upaya yang dilakukan untuk mengukur berapa lama waktu untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dibutuhkan oleh operator (Prayuda, 2020). Menurut Satalaksana (2006), teknik pengukuran waktu kerja pada umumnya terdiri dari dua bagian, yaitu:

- a. Pengukuran waktu kerja secara langsung, merupakan pengukuran secara langsung yang dilakukan di lokasi pekerjaan dijalankan. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan sampling kerja atau dapat menggunakan jam henti (*stopwatch*).
- b. Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung, yaitu perhitungan waktu yang dilakukan oleh pengamat tanpa harus terjun langsung ke lokasi pekerjaan dijalankan. Pengukuran ini dilakukan dengan membaca dan mencermati tabel-tabel yang menunjukkan elemen-elemen gerakan termasuk data waktu baku dan data gerakan, serta memahami proses yang akan diukur.

Melalui salah satu teknik pengukuran waktu kerja ini, maka waktu penyelesaian suatu pekerjaan yang dijalankan dengan suatu sistem kerja tertentu dapat ditentukan.

#### 2.1.1 Pengukuran Waktu Dengan Jam Henti (*Stopwatch*)

Pengukuran waktu kerja dengan menggunakan jam henti (*Stopwatch*) merupakan pengukuran yang pertama kali diperkenalkan oleh Frederick W. Taylor di abad ke-19. Metode ini dapat diterapkan pada pekerjaan yang berulang-ulang (*repetitive*) dan yang singkat. Melalui metode pengukuran ini dapat diketahui waktu yang baku suatu siklus pekerjaan dapat diselesaikan, yang mana waktu ini digunakan sebagai pedoman standar penyelesaian suatu pekerjaan yang sama dengan pekerjaan yang telah diteliti yang dilakukan oleh pekerja. Alat utama dalam pengukuran ini adalah jam henti (*stopwatch*). Metode pengukuran ini merupakan pengukuran yang bersifat objektif sebab waktu yang ditetapkan didasarkan pada fakta lapangan dan tidak diestimasi berdasarkan alasan subjektif (Rizani, 2012).

Adapun kriteria - kriteria pekerjaan yang bisa diukur melalui pengukuran waktu dengan jam henti (*stopwatch*), di antaranya:

1. Jenis pekerjaan dilakukan secara berulang-ulang dan secara seragam.
2. Jenis pekerjaan harus sama.
3. Pekerjaan tersebut dilaksanakan cukup banyak dan bersifat teratur, sehingga dapat memungkinkan untuk mengukur dan menghitung waktu bakunya.
4. Hasil kerja (output) harus secara nyata dapat dihitung baik secara langsung maupun elemen-elemen kerja yang berlangsung (Satalaksana, 2006).

#### 2.1.2 Prosedur Pengukuran Waktu Dengan Jam Henti

Menurut Satalaksana (2006), terdapat beberapa prosedur pengukuran waktu melalui jam henti (*stopwatch*), di antaranya sebagai berikut:

1. Melakukan langkah-langkah sebelum melakukan pengukuran

- a. Menetapkan tujuan pengukuran.
  - b. Melakukan penelitian pendahuluan.
  - c. Melakukan pemilihan operator.
  - d. Mengurai pekerjaan atas elemen pekerjaan.
2. Menetapkan banyaknya jumlah sampel atau banyaknya siklus pekerjaan untuk melakukan pengamatan. Jumlah sampel harus ditentukan pada pengukuran waktu menggunakan jam henti ini.
  3. Mengukur berapa banyak waktu yang dibutuhkan (waktu actual) menggunakan *stopwatch*, dan menganalisis *rating factor* atau laju kinerja pekerja.
    - a. Waktu aktual atau waktu siklus diperoleh melalui hasil pengukuran dengan menggunakan *stopwatch*. Adapun satuannya yaitu jam/unit, menit/unit atau detik/unit.
    - b. *Rating factor* (RF) atau faktor penyesuaian, merupakan suatu proses penyesuaian pada aspek kecepatan atau tempo kinerja operator saat bekerja selama masa berlangsungnya proses pengamatan. Besarnya RF tergantung pada kecepatan atau tempo kerja operator saat pengamatan berlangsung. Adapun operator yang dapat bekerja dengan kecepatan normal (tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat), Memiliki  $RF = 1$  atau 100%. Sementara operator yang bekerja sangat cepat memiliki  $RF > 1$  atau  $RF > 100\%$  (Santosa, 2010).
  4. Menetapkan faktor kelonggaran yang didasarkan pada hasil pengamatan. Suatu elemen operasi yang memiliki waktu normal menunjukkan kualifikasi yang baik pada seorang operator yang dapat menyelesaikan pekerjaannya dengan kecepatan atau tempo kerja yang normal. Di dalam menyelesaikan pekerjaan setiap tenaga kerja diberikan waktu kelonggaran seperti kelonggaran waktu *personal allowance* atau kelonggaran untuk kebutuhan pribadi, *fatigue allowance* atau kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah dan ketidak nyamanan, serta *delay allowance* atau keterlambatan-keterlambatan. Berdasarkan hal tersebut, maka waktu longgar bersama waktu normal dapat ditentukan waktu baku (Tarigan, 2015).
  5. Melakukan perhitungan waktu baku atau waktu standart (*standart time*), yaitu waktu yang dibutuhkan seorang pekerja normal secara wajar untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dilakukan dalam sistem kerja terbaik, serta telah disesuaikan dengan beberapa penyesuaian baik penyesuaian *rating factor*, penundaan (*delay*) maupun gangguan (*interupsi*) (Tarigan, 2015).

## 2.2 Uji Keseragaman Data

Menurut Satalaksana (2006), dalam pelaksanaan *time study* selain kecukupan data harus dipenuhi maka data yang dikumpulkan juga harus seragam. Sehingga tes keseragaman data perlu dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya sebagai berikut:

1. Menghitung waktu siklus rata-rata untuk setiap elemen pekerjaan.
2. Menghitung *standart deviasi*.

3. Menentukan Batas Kendali Atas dan Batas Kendali Bawah untuk tingkat kepercayaan yaitu 95%, sementara tingkat ketelitian yaitu 5%.

### 2.3 Uji Kecukupan Data

Untuk uji kecukupan data ini menggunakan rumus berikut :

$$\hat{N} = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{\sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \right]^2$$

Keterangan:

- $N'$  = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan
- $k$  = Tingkat kepercayaan dalam pengamatan
  - jika tingkat keyakinan 99%, maka  $k = 2,58 = 3$
  - jika tingkat keyakinan 95%, maka  $k = 1,96 = 2$
  - jika tingkat keyakinan 68%, maka  $k = 1$
- $s$  = Derajat ketelitian dalam pengamatan
  - jika tingkat keyakinan 99%, maka  $s = 1\%$
  - jika tingkat keyakinan 95%, maka  $s = 5\%$  dst
- $N$  = Jumlah prngamatan yang sudah dilakukan
- $X_j$  = Data hasil pengukuran

Penentuan  $k/s$  disandarkan bahwa jika anda yakin data yang anda kumpulkan itu sebesar 99% artinya data tersebut anda sangat yakin kebenarannya, ketelitiannya sehingga anda akan menggunakan  $k = 99\% = 3$  sehingga *error* yang ditimbulkan hanyalah 1% artinya anda memakai  $s = 1\%$  ( $k=99\% + s=1\%$  maka 100%) misalnya anda kurang yakin dengan data yang anda ambil, mungkin anda mengantuk dan responden anda kurang mengerti penjelasan, maka bisa saja *error* anda sebesar  $s = 5\%$  sehingga  $k = 95\%$ .

Kemudian jika  $N \geq \hat{N}$  maka dapat dinyatakan bahwa data sudah cukup untuk menjadi sampel.

### 2.4 Metode Penentuan Rating Factor

Metode yang dipergunakan untuk menentukan *rating factor* (faktor Penyesuaian) adalah metode *Westing House*. metode *Westing House* merupakan sebuah metode yang diterapkan untuk menormalkan waktu kerja operator yang didasarkan pada 4 faktor sebagai penilaian pekerja di dalam melaksanakan pekerjaan yang meliputi *skill* (kecakapan), *effort* (usaha), *condition* (kondisi kerja), dan *consistency* (konsistensi pekerja) (Rinawati, 2012). Hasil dari *performance rating* diperoleh dari perhitungan ke 4 faktor tersebut kemudian ditambah 1 yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$performance\ rating\ (p) = 1 + (skill + effort + condition + consistency) \dots \dots \dots (1)$$

## 2.5 Kelonggaran atau *Allowance*

Menurut Sitalaksana (2006), kelonggaran diberikan untuk tiga hal di antaranya:

1. Kelonggaran kebutuhan pribadi.
2. Kelonggaran menghilangkan rasa lelah (*fatigue*).
3. Kelonggaran hambatan-hambatan yang tidak terhindarkan.

## 2.6 Penentuan Waktu Normal

*Rating factor* diterapkan untuk menstandarisasi waktu fungsi yang diperoleh dari perkiraan kecepatan kerja atau kecepatan kerja administrator yang berkembang. Persamaan :

$$\text{Waktu Biasa} = \text{Durasi Proses} * p$$

Dimana  $p$  adalah faktor perubahan. Komponen ini dianggap dengan asumsi administrator bekerja pada kecepatan yang tidak wajar sehingga efek samping dari perhitungan waktu harus diubah atau distandarisasi terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk mendapatkan durasi waktu siklus rata-rata yang wajar. Dengan asumsi bahwa spesialis bekerja dengan bijaksana, faktor perubahan  $p = 1$  (Sitalaksana, 2006).

## 2.7 Penentuan Waktu Standar/Waktu Baku

Dalam mengerjakan waktu baku/waktu baku harus memperhitungkan faktor kelonggaran waktu (*allowance time*). Oleh karena itu waktu standar sama dengan waktu kerja normal dengan komponen waktu longgar. Persamaan estimasi waktu standar adalah sebagai berikut:

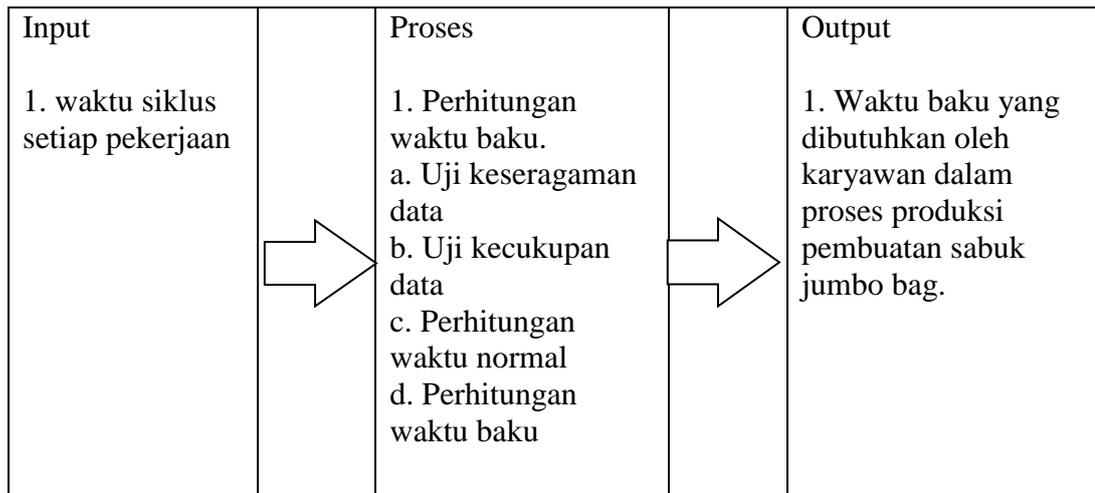
$$\text{Waktu Standar/Waktu Standar} = \text{waktu normal} + (\text{faktor kelonggaran waktu})$$

Dimana 1 kelonggaran waktu diserahkan oleh pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya walaupun pada waktu-waktu tertentu. Kelonggaran waktu ini diberikan untuk tiga hal, yaitu kebutuhan pribadi, menghilangkan kepenatan, dan potensi gangguan yang tidak bisa dihindari oleh pekerja. Pada umumnya kelonggaran disebutkan dalam persen dari waktu normal (Sitalaksana, 2006).

## 2.8 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan penulis. Berikut adalah kerangka konseptual yang dimaksud:

**Tabel 1.** Kerangka Konseptual

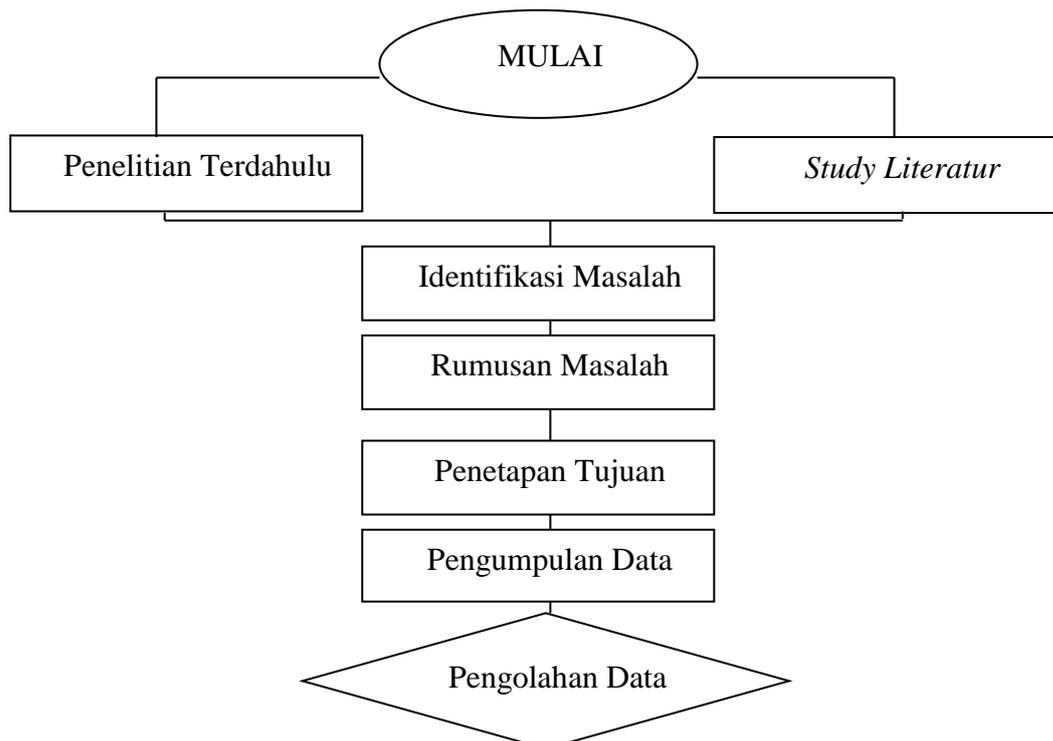


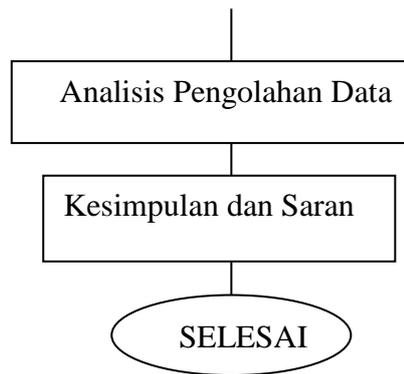
Berdasarkan perhitungan di atas, yang menjadi input adalah data-data waktu siklus proses dari setiap komponen kerja selama waktu yang dihabiskan untuk membuat sabuk *jumbo bag*. Kemudian proses penanganan informasi dibawa melalui dua fase dimana tahap utama adalah menghitung waktu standar dengan uji keseragaman data dan uji kecukupan data, memutuskan faktor penyesuaian, mengerjakan waktu normal, memutuskan faktor kelonggaran waktu, menghitung waktu baku/waktu baku, kemudian mengerjakan hasil produksi. sehingga hasil dari laporan ini adalah untuk menentukan waktu standar yang diharapkan oleh tenaga kerja dalam proses pembuatan sabuk *jumbo bag*.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Metodologi

Kerangka metodologi adalah sarana yang diambil dalam menggabungkan hasil eksplorasi. Kerangka metodologi yang dimaksud terlihat pada gambar berikut:





**Gambar 1.** Diagram Alur Penelitian

### 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. penelitian ini berencana untuk menggambarkan apa yang terjadi pada saat dilakukannya penelitian pada jangka waktu tertentu (Natsir,1998). Pemeriksaan ini bertujuan untuk menghitung waktu baku atau waktu kerja yang dibutuhkan oleh seorang pekerja dalam pengerjaan sabuk *jumbo bag* dan berapa lama waktu kerja yang normal bagi pekerja sehingga efisiensi, pekerja dapat teratasi dengan tujuan agar masalah keterlambatan dalam pengerjaan sabuk *jumbo bag* dapat diatasi.

### 3.3 Data dan Sumber Data

#### 3.3.1 Jenis Data

Penelitian ini menggunakan dua macam jenis data, di antaranya sebagai berikut:

1. Data Primer, merupakan data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti pada tempat sumber datanya (Arikunto, 2016). Data primer dalam penelitian adalah data waktu yang berfungsi dari setiap komponen kerja dalam siklus pembuatan sabuk *jumbo bag* pada perusahaan.
2. Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh melalui studi dokumen yang dapat mendukung data primer (Arikunto, 2016). Data sekunder dalam penelitian ini adalah data jumlah produksi dan informasi jumlah tenaga kerja.

#### 3.3.2 Sumber Data

Sumber informasi dalam penelitian ini diambil dari sebuah perusahaan yang memproduksi berbagai macam jenis produk *jumbo bag* di kota Sukoharjo, yaitu PT Sami Surya Perkasa. Demikian juga, informasi juga diperoleh dari studi menulis untuk menyelesaikan pemeriksaan informasi opsional yang telah diambil di perusahaan *jumbo bag*. Strategi pemilahan informasi adalah menghitung waktu pembuatan sabuk *jumbo bag* dengan memperkirakan komponen kerja.

### 3.4 Teknik Pengolahan Data

Prosedur penanganan informasi dan pemeriksaan informasi dalam penelitian ini adalah menentukan waktu standar bagi perwakilan dengan menggunakan metode jam henti (*Stopwatch Time Study*) untuk mengukur waktu standar dan menentukan efisiensi pekerja selama waktu yang dihabiskan untuk membuat sabuk *jumbo bag* di PT Sami Surya Perkasa. Cara yang diambil dalam menangani dan memeriksa informasi adalah memperkirakan waktu yang diharapkan selama waktu yang dihabiskan untuk membuat sabuk *jumbo bag*.

### 3.5 Penentuan Waktu Baku

1. Menguji Keseragamam Data
2. Menguji Kecukupan Data
3. Penentuan Faktor Penyesuaian atau *Rating Factor*
4. Menghitung Waktu Baku

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengumpulan Data

Pengukuran data diambil dari pengukuran yang diambil pada setiap fase proses produksi sabuk *jumbo bag*. Estimasi ini dilakukan berkali-kali untuk memperkirakan produksi *jumbo bag* pada pekerja menggunakan stopwatch, yang kemudian informasi estimasi waktu akan ditangani dalam beberapa tahap untuk mendapatkan waktu standar. Untuk kehalusan tambahan harus terlihat di tabel terlampir. Estimasi menghasilkan waktu yang singkat (detik).

Tabel 2. Hasil Pengukuran dalam Hitungan Waktu (detik)

Pengamatan ke	Menyiapkan Bahan (detik)	Mengolah Benang (detik)	Penggulungan Sabuk Jadi (detik)	Memotong Sabuk (detik)	Menjahit/Merakit Seluruh Sabuk Jumbo Bag (detik)
1	4,21	11,14	9,56	6,08	4,29
2	3,69	12,16	9,44	7,23	3,39
3	3,21	12,34	9,46	7,13	3,59
4	3,44	12,12	10,15	6,38	3,37
5	3,59	13,07	10,02	6,56	3,44
6	3,44	13,24	12,54	6,88	3,27
7	4,25	12,31	11,45	7,02	3,72
8	4,31	11,24	9,44	7,23	4,08
9	4,07	13,04	10,34	6,59	4,44
10	3,43	13,34	10,52	6,12	4,29
11	3,24	13,14	11,04	6,45	4,31
12	3,43	12,57	10,59	7,27	4,02
13	4,29	12,44	9,44	7,02	4,71
14	3,71	13,34	9,31	7,42	4,43
15	3,59	12,44	10,07	6,23	4,21
16	4,16	12,57	10,12	7,37	3,79
17	3,78	13,57	10,25	7,13	3,44

18	3,55	13,33	9,59	7,28	3,58
19	3,32	13,37	10,43	6,59	3,43
20	4,17	12,59	10,56	7,03	3,71
21	3,37	13,44	9,31	7,65	4,03
22	3,49	12,49	10,12	7,13	3,58
23	3,45	13,21	10,34	7,08	3,47
24	4,10	13,37	11,21	6,59	3,28
25	4,32	12,71	10,71	6,21	3,48
26	4,14	12,45	10,39	6,34	3,59
27	4,07	11,33	10,02	6,31	4,24
28	4,25	12,44	9,39	6,27	4,34
29	3,32	12,21	9,45	6,45	4,21
30	3,44	11,21	10,36	6,59	4,38

## 4.2 Hasil Pengolahan Data

### 4.2.1 Hasil Perhitungan Kecukupan Data

Berdasarkan Perhitungan uji kecukupan setiap fase pekerjaan di atas, maka hasil secara keseluruhan akan ditampilkan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.** Uji Kecukupan Data Untuk Setiap Tahap Pekerjaan

NO	Tahap pekerjaan	N	N,	Data Cukup/Tidak
1	Menyiapkan bahan	30	3,83	Cukup
2	Mengolah benang	30	20,57	Cukup
3	Penggulungan benang jadi	30	2,28	Cukup
4	Memotong sabuk	30	2,80	Cukup
5	Menjahit semua sabuk jumbo bag (merakit)	30	3,71	Cukup

### 4.2.2 Hasil Perhitungan Waktu Normal

Hasil dari perhitungan waktu normal ditampilkan dalam tabel sebagai berikut ini :

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Waktu Normal

No	Tahapan Pekerjaan	WS (detik)	WN (detik)	WB (detik)
1	Menyiapkan bahan	78,62	87,26	99,04
2	Mengolah benang	12,6	13,98	16,07
3	Penggulungan sabuk jadi	10,18	11,29	12,98
4	Memotong sabuk	6,78	7,52	8,64
5	Menjahit semua jumbo bag (merakit)	3,87	4,29	4,93
				<b>141,66</b>

### 4.2.3 Hasil Perhitungan Waktu Baku

Total waktu baku pembuatan sabuk jumbo bag didapat dari perhitungan waktu normal dan faktor kelonggaran sebagai berikut :

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Waktu Baku

NO	Elemen pekerjaan	WN (detik)	Total faktor kelonggaran	WB (detik)
1	Menyiapkan bahan	87,26	0,135	99,04
2	Mengolah benang	13,98	0,15	16,07
3	Penggulungan sabuk jadi	11,29	0,15	12,98
4	Memotong sabuk	7,52	0,15	8,64
5	Menjahit seluruh jumbo bag (merakit)	4,29	0,15	4,93
				<b>141,66</b>

Pada tabel di atas, waktu baku untuk tahap menyiapkan bahan adalah 99,04 detik, mengolah benang selama 16,07 detik, penggulungan sabuk jadi selama 12,98 detik, memotong sabuk selama 8,64 detik dan menjahit seluruh jumbo bag (merakit) selama 4,93 detik. Dengan demikian total waktu baku pembuatan 1 sabuk jumbo bag adalah 141,66 detik. Jika diubah dalam waktu per menit adalah  $141,66/60 = 2,3$  menit.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini menghasilkan waktu standar/waktu baku yang dihitung melalui tahap-tahap dalam pembuatan sabuk *jumbo bag* adalah 141,66 detik atau 2,3 menit. Hal ini dimaksudkan agar dengan menentukan waktu standar/baku, perusahaan dapat merancang berapa banyak pembuatan dan dapat memutuskan jumlah pesanan yang dapat diperoleh dalam periode tertentu. Sebagai saran, mengingat efek samping dari perhitungan waktu baku dan efisiensi *representatif*, direkomendasikan kepada organisasi bahwa pembuatan sabuk *jumbo bag* harus sesuai dengan agregasi waktu baku, dan ketika pesanan atau kebutuhan meningkat, penting untuk melakukan tambahan jam waktu dan menambahkan pekerja berbakat atau memanfaatkan tenaga kerja yang ada dengan memberikan hadiah kepada pekerja yang dapat meningkatkan efisiensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aziria, S. (2017). Penentuan Waktu Baku Untuk Menentukan Produktifitas Karyawan Di Perusahaan Tas CV. *A'Tilyo Andalas Prima. STTIND Padang*.
- Natsir, M. (1998). *Metodologi Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Prayuda, Sukma Bagas. (2021). Analisis Pengukuran Kerja dalam Menentukan Waktu Baku untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Produksi Kerudung Menggunakan Metode Time Study pada UKM Lisna Collection di Tasikmalaya. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(1), 120-126.
- Rinawati, D. I., Safitri, D.P., & Muljadi, F. (2012). Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Produksi Batik Cap (Studi Kasus: IKM Batik Saud Effendy, Laweyan). Undip: *Jurnal Teknik Industri*, 7(3), 143-150.

- Rizani, N. C., Safitri, D. M., & Wulandari, P. A. (2012). Perbandingan Pengukuran Waktu Baku dengan Metode Stopwatch Time Study dan Metode Ready Work Factor (RWF) pada Departemen Hand Insert PT Sharp Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 2(2), 127-136.
- Santosa, Hadi L. (2010). Perancangan Alat Bantu untuk Proses Pewarnaan Rooster. *Jurnal Widya Teknik*, 2(9), 203-204.
- Sutalaksana, Iftikar Z. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Tarigan, M. I., & Masalah, I. (2015). Pengukuran Standar Waktu Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal. *Jurnal Wahana Inovasi*, 4(1), 26-35.