

# Pengukuran Waktu Kerja untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Pembuatan Neon Box (Studi Kasus: CV. Wibisono Kreatif Media)

**Muhammad Yunizar Arfiansyah\* , Herlina, Istantyo Yuwono**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118

E-mail: [muhammadyunizarr@gmail.com](mailto:muhammadyunizarr@gmail.com)\*

## **Abstract**

*CV Wibisono Kreatif Media is a company engaged in the advertising industry (media advertising), construction, and general printing. CV. Wibisono Kreatif Media produces various products, ranging from neon boxes, flexible neon, embossed letters, sign boards, pylon totems, banner printing, sticker printing, and many more. CV Wibisono Kreatif Media also serves shipping and installation to all regions in Indonesia. The problem that arose was the production of CV Wibisono Kreatif Media neon boxes that did not meet the production target. Using the Time Study and Workload Analysis approach, the results showed the need for an efficient number of workers, which is only 5 workers; there will be 1 worker for the cutting operator, the number of workers for the lamp installation operator decreased from 2 to 1, the assembly operator for the neon box also reduced from 2 workers to 1 worker, then the framework making operator decreased from 2 workers to 1 worker, and finally, the sticker installation and finishing operator remains at 1 worker.*

**Keywords:** *Work Time Study, Efficiency, Neon Box*

## **Abstrak**

CV Wibisono Kreatif Media merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri periklanan (*media advertising*), konstruksi, dan percetakan umum. CV. Wibisono Kreatif Media memproduksi berbagai produk, mulai dari neon box, neon flexibel, huruf timbul, sign board, pylon totem, cetak banner, cetak stiker, dan masih banyak lagi. CV Wibisono Kreatif Media juga melayani pengiriman dan pemasangan ke seluruh wilayah di Indonesia. Permasalahan yang muncul yaitu produksi neon box CV Wibisono Kreatif Media yang tidak sesuai target produksi. Menggunakan pendekatan Time Study dan Workload Analysis didapatkan hasil kebutuhan jumlah tenaga kerja yang efisien yaitu hanya sebanyak 5 orang pekerja atau pada operator pemotongan tetap 1 pekerja, pada operator pemasangan lampu yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, pada operator perakitan sisi neon box yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, kemudian pada operator pembuatan kerangka juga yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja dan pada operator pemasangan stiker dan finishing tetap menjadi 1 pekerja.

**Kata kunci:** *Studi Waktu Kerja, Efisiensi, Neon Box*

## **1. Pendahuluan**

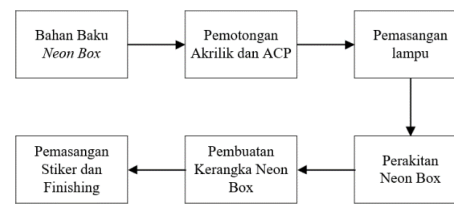
CV Wibisono Kreatif Media yaitu merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri periklanan (*media advertising*), konstruksi, dan percetakan umum yang berlokasi di Sidoarjo. Didirikan pada 15 September 2023 oleh Dhimas Wibisono S.Pd. CV. Wibisono Kreatif Media memproduksi berbagai produk, mulai dari neon box, neon flexibel, huruf timbul, sign board, pylon totem, cetak banner, cetak stiker, dan masih banyak lagi. CV Wibisono Kreatif Media

juga melayani pengiriman dan pemasangan ke seluruh wilayah di Indonesia.

Kesan positif pada konsumen atau klien akan mendorong mereka untuk melakukan pembelian terus menerus suatu produk yang membuat mereka tertarik. Kerap sekali terjadi permasalahan tidak di inginkan yang mengakibatkan konsumen mengalami kekecewaan dalam pembelian produk, salah satunya yaitu disebabkan oleh tidak tercapainya target produksi yang di inginkan konsumen dalam melakukan pemesanan produk. Di saat

kemajuan zaman dan perubahan zaman dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini memiliki dampak besar pada aktivitas kehidupan yang terutama pada dunia bisnis tak terkecuali pada sektor industri periklanan (*media advertising*) termasuk yang bergerak di bidang pembuatan neon box.

CV Wibisono Kreatif Media yaitu industri dengan sistem produksi *make to order* dan memiliki target dapat memproduksi berbagai macam neon box dalam satu bulan kurang lebih 32 - 78 unit karena tidak banyak memproduksi satu macam dalam satu hari seperti memproduksi pylon totem, huruf timbul, neon fleksibel dan lain sebagainya. Proses produksi pembuatan neon box sendiri dimulai dari pemotongan bahan baku utama yaitu Akrilik, ACP, yang memiliki ketebalan, warna, dan kualitas yang berbeda-beda menggunakan mesin *Cnc Router*. Selanjutnya dilakukan proses pemasangan lampu dan penyambungan instalasi kelistrikan pada menggunakan *doubel tip* dan lem korea. Setelah semua sistem kelistrikan dan lampu terpasang dilakukan perakitan sisi besi pada ACP untuk tempat penyekrupan nanti, lalu potongan akrilik sudah di potong dilakukan proses perakitan sisi akrilik menggunakan lem korea supaya hasil pengeleman cepat kering dan kuat, pada saat pengeleman neon box yang memiliki bentuk kotak atau yang lain harus dibantu dengan *hair drayer/catok rambut* agar dapat mudah dibentuk sesuai model permintaan konsumen, Selanjutnya dilakukan pengeleman pada bagian dalam akrilik menggunakan lem silent kaca yang berfungsi agar tidak kemasukan air pada musim hujan. Berikutnya masuk pada tahapan proses pembuatan rangka neon box yang menggunakan besi yang dipotong dan dilakukan pengecatan kerangka yang kemudian dirakit sesuai bentuk dan kemauan konsumen. Setelah itu masuk pada tahapan proses pemasangan stiker pada bagian depan akrilik yang menggunakan air sabun agar dapat di ubah ubah posisinya kalau miring dan tidak langsung menempel langsung pada akrilik. Selanjutnya yaitu dilakukan pemasangan kerangka dan bagian neon box sudah siap untuk dilakukan perakitan keduanya menggunakan skrup dan baut, setelah semua dipasang dilakukan finishing yaitu merapikan kembali kalau ada yang kurang seperti cat mengelupas, stiker menggelembung. Di bawah ini merupakan alur produksi neon box yang digambarkan untuk mempermudah mengetahui proses produksi secara keseluruhan :



**Gambar 1.**  
Alur Proses Produksi

**Tabel 1.**  
Tenaga Kerja CV. Wibisono Kreatif Media

No	Nama Operator	Operator
1	Wahyu	Pemotongan
2	Lutpi	Pemasangan Lampu 1 (Kecil)
3	Wili	Pemasangan Lampu 2 (Besar)
4	Naim	Perakitan 1 (Kecil)
5	Ardan	Perakitan 2 (Besar)
6	Danang	Pembuatan Kerangka 1 (Kecil)
7	Dimas	Pembuatan Kerangka 2 (Besar)
8	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing

Sumber : CV Wibisono Kreatif Media

Di atas merupakan jumlah tenaga kerja di CV. Wibisono Kreatif Media yang berjumlah 8 orang pekerja, yaitu sebanyak 1 operator dibagian pemotongan, 2 orang pada bagian pemasangan lampu, 2 orang pada bagian perakitan nen box, 2 orang pada pembuatan kerangka neon box, dan 1 orang pada bagian pemasangan stiker dan finishing. Adapun pengamatan yang telah dilakukan pada proses produksi neon box di CV. Wibisono Kreatif Media yaitu sistem produksi di industri ini yaitu *make to order* Untuk hari kerja dan jam kerja di CV. Wibisono Kreatif Media yaitu 6 hari kerja mulai dari senin – sabtu, jam kerjanya sendiri yaitu mulai pukul 07.30 – 16.00 setiap harinya.

Permasalahan di perusahaan ini yaitu produksi neon box CV Wibisono Kreatif Media yang tidak sesuai target produksi. Karena tidak dibuatnya waktu standart dalam proses produksi juga menjadi faktor yang menyebabkan penurunan produksi yang dihasilkan [1]. Selain itu tujuan dibuatnya waktu standar pada setiap proses itu akan dapat mengetahui bagian mana dalam alur produksi yang memiliki waktu longgar tinggi serta mengevaluasi apakah jumlah tenaga kerja yang ada sudah optimal, dibandingkan jika pekerja melakukan pekerjaan dengan semauanya yang mengakibatkan pekerjaan menjadi terlambat dalam proses produksinya dan membuat penumpukan produksi dikemudian hari [2].

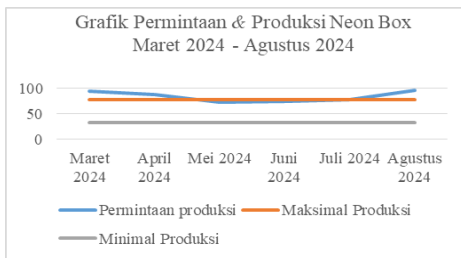
Berikut ini merupakan data permintaan selama bulan April 2024 – Agustus 2024 di CV Wibisono Kreatif Media yang digambarkan

dalam bentuk tabel yang dapat dilihat dibawah ini :

**Tabel 2.**  
Data Permintaan Neon Box Maret 2024 - Agustus 2024

Permintaan	Satuan Pcs					
	Mar-24	Apr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Aug-24
Neon Box Segiempat (Kecil)	23	25	19	13	27	23
Neon Box Lingkaran (Kecil)	29	19	17	26	14	17
Neon Box Segiempat (Besar)	24	27	21	19	19	32
Neon Box Lingkaran (Besar)	18	16	15	16	17	23
Jumlah Permintaan	94	87	72	74	77	95
Jumlah Produksi	78	78	72	74	77	78
Status Pemenuhan	Tidak Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi

Sumber : CV Wibisono Kreatif Media



**Gambar 2.**

Grafik Permintaan dan Produksi Neon Box Maret 2024 - Agustus

Dari Tabel 2 dan gambar 2 di atas, dapat diketahui pemenuhan permintaan produksi *neon box* harusnya dalam sebulan dapat menghasilkan 78 pcs, tetapi pada beberapa bulan mengalami pembengkakan pada permintaan produksi neon box di CV. Wibisono Kreatif Media. Akibatnya, perusahaan berisiko mengalami keterlambatan produksi, peningkatan biaya operasional, serta ketidakpuasan pelanggan akibat ketidaktepatan waktu dalam pemenuhan pesanan.

Setiap pekerja memiliki waktu proses pengerjaan yang berbeda – beda, ada pekerja yang memiliki tingkat performance rating dan masing masing yang memiliki tingkat konsistensi yang tidak stabil dalam proses pengerjaan, selain itu waktu longgar ini dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti beban kerja yang tidak merata. Meningkatkan jumlah produksi merupakan sebuah hal yang harus dicapai oleh perusahaan, salah satunya yaitu meningkatkan produktivitas para pekerjanya. Pekerja yang tidak optimal akan berpengaruh pada ketepatan waktu proses produksi industri yang belum memiliki waktu standar kerja akan berdampak pada proses berjalanya produksi, mulai dari tidak teraturnya waktu produksi per unit hingga banyak waktu

yang terbuang, maka dapat disimpulkan harus segera dilakukan analisis studi waktu kerja guna mengidentifikasi penyebab utama, mencari solusi yang tepat dan harus dilakukan adanya evaluasi terhadap pekerja tersebut.

**Tabel 3.**  
Target Produksi Harian Pekerja CV. Wibisono Kreatif Media

No	Nama Operator	Operator	Target Produksi Harian (Unit)				
			Neon Box	Neon Fleksibel	Huruf Timbul	Pylon Totem	Papan Sign
1	Wahyu	Pemotongan	3	4	1	1	4
2	Lutpi	Pemasangan Lampu 1 (Kecil)	3	4	1	1	0
3	Wili	Pemasangan Lampu 2 (Besar)	2	4	1	1	0
4	Naim	Perakitan 1 (Kecil)	3	4	1	1	4
5	Ardan	Perakitan 2 (Besar)	3	4	1	1	4
6	Danang	Pembuatan Kerangka 1 (Kecil)	3	0	1	1	0
7	Dimas	Pembuatan Kerangka 2 (Besar)	3	0	1	1	0
8	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	3	4	1	1	4

Sumber : CV Wibisono Kreatif Media

Dapat dilihat dari tabel diatas merupakan data target produksi harian pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media, sedangkan target produksi dalam sehari hanya memproduksi 3 pcs neon box perhari karena dalam proses pembuatan neon box memerlukan waktu 1,5 – 2 jam.

Oleh karena untuk menganalisis permasalahan studi waktu kerja pada proses produksi neon box, agar dapat mengetahui standart waktu kerja tiap prosesnya dan agar mengetahui output standart produksinya, Selain itu juga dapat merancang langkah-langkah perbaikan seperti penyeimbangan beban kerja antar karyawan, peningkatan keterampilan tenaga kerja melalui pelatihan, atau penambahan jumlah tenaga kerja.

### Stopwatch Time Study

Metode *Stopwatch Time Study* merupakan salah satu teknik pengukuran kerja yang paling umum digunakan untuk menentukan waktu baku penyelesaian suatu pekerjaan. Metode ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk menyelesaikan elemen-elemen kerja menggunakan alat ukur berupa stopwatch [3]. Metode ini sangat efektif digunakan untuk pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitive*) dan memiliki siklus kerja yang pendek. Langkah-langkah pelaksanaan *Stopwatch Time Study* mencakup identifikasi pekerjaan yang akan diukur, pembagian pekerjaan menjadi elemen-elemen kerja yang dapat diamati, pengukuran waktu untuk tiap elemen, penentuan performance rating, serta perhitungan waktu normal dan waktu baku dengan memperhitungkan faktor kelonggaran (*Allowance*) [2]. Waktu baku ini

kemudian dijadikan sebagai dasar untuk perencanaan kapasitas produksi, pengendalian tenaga kerja, serta penetapan sistem insentif.

#### *Workload Analysis (WLA)*

Beban kerja merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh setiap perusahaan karena termasuk dalam hal yang dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan [4]. *Workload Analysis (WLA)* merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa besar beban kerja yang ditanggung oleh seorang tenaga kerja dalam melaksanakan tugas-tugasnya [5]. Penelitian ini dilakukan guna mengidentifikasi apakah tenaga kerja menerima beban kerja yang sesuai dan merata, berlebih (*overload*), atau justru kurang (*underload*), yang semuanya dapat memengaruhi produktivitas dan efisiensi kerja. Metode analisis beban kerja digunakan untuk memperoleh informasi mengenai distribusi tenaga kerja yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ditetapkan oleh perusahaan. Beban kerja seseorang sudah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan menurut jenis pekerjaannya. Beban kerja yang diberikan kepada karyawan dapat berada dalam tiga kondisi, yakni sesuai dengan standar, melebihi kapasitas (*over capacity*), atau berada di bawah kapasitas (*under capacity*) [6]. Ketidaksesuaian beban kerja, baik terlalu tinggi maupun terlalu rendah, dapat menimbulkan ketidakefisienan dalam pelaksanaan pekerjaan.

#### **2. Metodologi**

Tempat penelitian dilakukan pada CV. Wibisono Kreatif Media yang berlokasi di Area Sawah Gang Mawar RT.06 RW.02 Pasegan Kulon, Klopsepuluh, Kec. Sukodono, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada 24 Januari 2025 – 6 Juni 2025, dengan fokus pada wawancara dengan pemilik usaha yaitu Dhimas Wibisono S.Pd. Selain itu juga mewawancarai dan melakukan pengumpulan data para pekerja guna mendapatkan data pendukung tambahan.

Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian. Jumlah permasalahan yang belum terselesaikan yakni dari tidak tercapainya pesanan dari pelanggan, tidak tercapainya itu disebabkan oleh waktu kerja yang tidak sesuai dengan waktu standar.

Untuk mengumpulkan data dan informasi, peneliti melihat dan mempelajari proses pembuatan neon box dari bahan mentah hingga bahan jadi di CV. Wibisono Kreatif Media. Selain melakukan observasi, peneliti juga

mewawancarai pimpinan dan staf produksi guna mendapatkan data dan informasi tambahan yang diperlukan.

Studi literatur yang dilakukan dengan cara menelaah, mengkaji, dan menganalisis berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, maupun dokumen relevan lainnya yang dapat digunakan sebagai landasan teoritis dan referensi dalam merumuskan pendekatan atau metode penyelesaian masalah yang sesuai dan sejalan dengan topik penelitian yang sedang dikaji.

Pada tahap analisis dan pembahasan, penulis melakukan proses analisis secara sistematis terhadap data yang telah dihimpun sebelumnya, dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola, hubungan, serta penyebab permasalahan yang muncul, sehingga dapat diperoleh hasil atau temuan yang sesuai dan selaras dengan permasalahan serta kendala yang dihadapi dalam penelitian ini.

##### 1. Uji Keseragaman Data

Perhitungan menggunakan beberapa formula, yaitu :

Menghitung Rata-rata

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

Menghitung Standart Deviasi

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

Menghitung Tingkat Ketelitian

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

Menghitung Tingkat Kepercayaan

$$CL = 100\% - S$$

Menghitung Batas Kontrol

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

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

##### 2. Uji Kecukupan Data

Uji Kecukupan data menggunakan rumus :

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

##### a. Penyesuaian Waktu dengan *Performance*

Penyesuaian ini dilakukan dengan memberikan penilaian atau rating terhadap kinerja tenaga kerja atau operator berdasarkan tingkat efisiensi dan kecepatan mereka dalam menyelesaikan tugas, guna menentukan apakah performa yang ditunjukkan telah memenuhi target yang telah ditetapkan

atau masih berada di bawah standar yang diharapkan

3. Waktu baku

a. Waktu siklus

$$Ws = \frac{\sum x}{n}$$

b. Penetapan Waktu Normal

c. Mengukur waktu normal menggunakan rumus :  $Wn = \bar{x} \cdot PR$

d. Penetapan Waktu Longgar

Menetapkan waktu longgar dengan penyesuaian dengan tiga kategori, yaitu :

*Personal Allowance, Fatigue Allowance dan Delay Allowance.*

Mengukur waktu longgar menggunakan rumus :

$$Allowance = \frac{PA + FA + DA}{Jam\ kerja \times 60\ menit} \times 100\%$$

e. Menghitung Waktu Standart

Waktu standart dapat dihitung dengan rumus :

$$Ws = Wn \times \frac{100\%}{100\% - \%Allowance}$$

f. Menghitung *Output Standart*

*Output Standart* dihitung dengan rumus:  $Output\ Standart = 1/waktu\ standart$

4. Metode *Workload Analysis*

Dengan metode *Workload Analysis* dapat diketahui berapa tenaga kerja yang optimal di setiap proses bagian produksi. Dapat diketahui menggunakan rumus :

$$WLA = \frac{Jumlah\ produk \times waktu\ proses}{hari\ kerja \times jam\ kerja} \times 1$$

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini berisi hasil dan pembahasan penelitian yang komprehensif. Pembahasan dapat dibuat dalam beberapa sub-bab dan ditulis miring.

A. Uji Keseragaman Data

Adapun hasil uji keseragaman data yaitu dilakukan pada data pengukuran waktu kerja pada seluruh karyawan selama 30 kali dengan presentase produktif yang berada didalam *control chat*, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut seragam. Dibawah ini merupakan hasil uji keseragaman data di CV. Wibisono Kreatif Media.

Tabel 4. Hasil Uji Keseragaman Data

No	Nama Operator	Operator	Produk Neon Box	Keterangan
1	Wahyu	Pemotongan	Segiempat Kecil	Seragam
2	Wahyu	Pemotongan	Segiempat Besar	Seragam
3	Wahyu	Pemotongan	Lingkaran Kecil	Seragam
4	Wahyu	Pemotongan	Lingkaran Besar	Seragam
5	Lutpi	Pemasangan Lampu	Segiempat Kecil	Seragam
6	Wili	Pemasangan Lampu	Segiempat Besar	Seragam
7	Lutpi	Pemasangan Lampu	Lingkaran Kecil	Seragam
8	Wili	Pemasangan Lampu	Lingkaran Besar	Seragam
9	Naim	Perakitan	Segiempat Kecil	Seragam
10	Ardan	Perakitan	Segiempat Besar	Seragam
11	Naim	Perakitan	Lingkaran Kecil	Seragam
12	Ardan	Perakitan	Lingkaran Besar	Seragam
13	Danang	Pembuatan Kerangka	Segiempat Kecil	Seragam
14	Dimas	Pembuatan Kerangka	Segiempat Besar	Seragam
15	Danang	Pembuatan Kerangka	Lingkaran Kecil	Seragam
16	Dimas	Pembuatan Kerangka	Lingkaran Besar	Seragam
17	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Segiempat Kecil	Seragam
18	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Segiempat Besar	Seragam
19	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Lingkaran Kecil	Seragam
20	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Lingkaran Besar	Seragam

B. Uji Kecukupan Data

Tabel 5. Hasil Uji Kecukupan Data

No	Nama Operator	Operator	Produk Neon Box	N	N'	Keterangan
1	Wahyu	Pemotongan	Segiempat Kecil	30	20	N > N', CUKUP
2	Wahyu	Pemotongan	Segiempat Besar	30	11	N > N', CUKUP
3	Wahyu	Pemotongan	Lingkaran Kecil	30	10	N > N', CUKUP
4	Wahyu	Pemotongan	Lingkaran Besar	30	11	N > N', CUKUP
5	Lutpi	Pemasangan Lampu	Segiempat Kecil	30	4	N > N', CUKUP
6	Wili	Pemasangan Lampu	Segiempat Besar	30	1	N > N', CUKUP
7	Lutpi	Pemasangan Lampu	Lingkaran Kecil	30	4	N > N', CUKUP
8	Wili	Pemasangan Lampu	Lingkaran Besar	30	1	N > N', CUKUP
9	Naim	Perakitan	Segiempat Kecil	30	12	N > N', CUKUP
10	Ardan	Perakitan	Segiempat Besar	30	6	N > N', CUKUP
11	Naim	Perakitan	Lingkaran Kecil	30	5	N > N', CUKUP
12	Ardan	Perakitan	Lingkaran Besar	30	1	N > N', CUKUP
13	Danang	Pembuatan Kerangka	Segiempat Kecil	30	3	N > N', CUKUP
14	Dimas	Pembuatan Kerangka	Segiempat Besar	30	7	N > N', CUKUP
15	Danang	Pembuatan Kerangka	Lingkaran Kecil	30	13	N > N', CUKUP
16	Dimas	Pembuatan Kerangka	Lingkaran Besar	30	12	N > N', CUKUP
17	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Segiempat Kecil	30	5	N > N', CUKUP
18	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Segiempat Besar	30	15	N > N', CUKUP
19	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Lingkaran Kecil	30	3	N > N', CUKUP
20	Feri	Pemasangan Stiker & Finishing	Lingkaran Besar	30	21	N > N', CUKUP

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa dalam uji kecukupan data dinyatakan “CUKUP” karena tidak ada data yang kurang.

C. Penyesuaian Performance Rating

1. Pemotongan

Operator pemotongan 1 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 4,02 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 4,11 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah

sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 8,15 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{4,02 + 4,11 + 8,15}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,88 \%$$

## 2. Pemasangan lampu

Operator pemasangan lampu 1 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 4 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 5,06 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 4,01 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{4 + 5,06 + 4,01}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,11 \%$$

Operator pemasangan lampu 2 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 5,01 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 4,10 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 6 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{5,01 + 4,10 + 6}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,60 \%$$

## 3. Perakitan Sisi Neon Box

Operator perakitan sisi neon box 1 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan

waktu 4,04 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 6,15 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 4,06 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{4,04 + 6,15 + 4,06}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,39 \%$$

Operator perakitan sisi neon box 2 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 6,10 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 6,16 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 4,07 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{6,10 + 6,16 + 4,07}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,89 \%$$

## 4. Pembuatan Kerangka

Operator pemasangan kerangka 1 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air sekedarnya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 5,08 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 6,09 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 5,05 menit.

$$\text{Allowance} = \frac{\text{Personal Allowance} + \text{Fatigue Allowance} + \text{Delay Allowance}}{\text{Jam Kerja} \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = \frac{5,08 + 6,09 + 5,05}{8 \times 60 \text{ menit}} \times 100\%$$

$$\text{Allowance} = 3,86 \%$$

Operator pemasangan kerangka 2 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air seandainya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 5,07 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 7,04 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 7,01 menit.

$$Allowance = \frac{Personal\ Allowance + Fatigue\ Allowance + Delay\ Allowance}{Jam\ Kerja \times 60\ menit} \times 100\%$$

$$Allowance = \frac{5,07 + 7,04 + 7,01}{8 \times 60\ menit} \times 100\%$$

$$Allowance = 4,55\%$$

**5. Pemasangan Stiker dan Finishing**

Operator pemasangan stiker dan finishing 1 memerlukan waktu longgar untuk kebutuhan pribadi seperti akan ke kamar mandi untuk buang air besar atau buang air kecil dan minum air seandainya untuk menghilangkan rasa haus, membutuhkan waktu 4,01 menit. Waktu longgar untuk menghilangkan kelelahan saat bekerja seperti melakukan peregangan tangan dan kaki, dibutuhkan waktu 5,06 menit. Waktu longgar untuk hambatan tak terhindarkan seperti merapihkan area sekitar tempat kerja, membersihkan sampah sisa produksi dan mengumpulkan hasil produksi, membutuhkan waktu 4,02 menit.

$$Allowance = \frac{Personal\ Allowance + Fatigue\ Allowance + Delay\ Allowance}{Jam\ Kerja \times 60\ menit} \times 100\%$$

$$Allowance = \frac{4,01 + 5,06 + 4,02}{8 \times 60\ menit} \times 100\%$$

$$Allowance = 3,10\%$$

**Tabel 6.**  
Hasil Perhitungan Waktu Longgar

No	Proses Operasi	Operator	Aspek (Menit)			Jumlah (Menit)	Allowance
			PA	FA	DA		
1	Pemotongan	OP1	4,02	4,11	8,15	16,28	3,88%
2	Pemasangan Lampu	OP1	4	5,06	4,01	13,07	3,11%
		OP2	5,01	4,10	6	15,11	3,60%
3	Perakitan Sisi Neon Box	OP1	4,04	6,15	4,06	14,25	3,39%
		OP2	6,10	6,16	4,07	16,33	3,89%
4	Pembuatan Kerangka	OP1	5,08	6,09	5,05	16,22	3,86%
		OP2	5,07	7,04	7,01	19,11	4,55%
5	Pemasangan Stiker dan Finishing	OP1	4,01	5,06	4,02	13,09	3,12%

**D. Perhitungan Waktu Normal**

Tabel 7 merupakan hasil dari perhitungan waktu standart untuk setiap produk dan pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media yang dapat dihitung dengan rumus:

$$Ws = Wn \times \frac{100\%}{100\% - \%Allowance}$$

**Tabel 7.**  
Perhitungan Waktu Normal

No	Jenis Produk	Proses Operasi	Operator	Waktu Normal (detik)
1	Neon Box Segiempat Kecil	Pemotongan	OP1	662,46
		Pemasangan lampu	OP1	1093,67
		Perakitan Sisi Neon Box	OP1	1843,70
		Pembuatan kerangka	OP1	2927,74
		Pemasangan stiker & Finishing	OP1	721,21
2	Neon Box Segiempat Besar	Pemotongan	OP1	843,53
		Pemasangan lampu	OP2	2007,56
		Perakitan Sisi Neon Box	OP2	2588,10
		Pembuatan kerangka	OP2	3645,87
		Pemasangan stiker & Finishing	OP1	723,32
3	Neon Box Segiempat Kecil	Pemotongan	OP1	615,56
		Pemasangan lampu	OP1	1076,06
		Perakitan Sisi Neon Box	OP1	1802,32
		Pembuatan kerangka	OP1	3043,64
		Pemasangan stiker & Finishing	OP1	729,27
4	Neon Box Segiempat Kecil	Pemotongan	OP1	858,75
		Pemasangan lampu	OP2	1894,16
		Perakitan Sisi Neon Box	OP2	2401,36
		Pembuatan kerangka	OP2	3369,97
		Pemasangan stiker & Finishing	OP1	731,85

**E. Perhitungan Waktu Longgar**

Tabel 8. merupakan hasil dari perhitungan waktu longgar untuk setiap produk dan pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media yang dapat dihitung dengan rumus:

$$Allowance = \frac{PA + FA + DA}{Jam\ kerja \times 60\ menit} \times 100\%$$

**Tabel 8.**  
Hasil perhitungan waktu standar

No	Proses Operasi	Operator	Aspek (Menit)			Jumlah (Menit)	Allowance
			PA	FA	DA		
1	Pemotongan	OP1	4,02	4,11	8,15	16,28	3,88%
2	Pemasangan Lampu	OP1	4	5,06	4,01	13,07	3,11%
		OP2	5,01	4,10	6	15,11	3,60%
3	Perakitan Sisi Neon Box	OP1	4,04	6,15	4,06	14,25	3,39%
		OP2	6,10	6,16	4,07	16,33	3,89%
4	Pembuatan Kerangka	OP1	5,08	6,09	5,05	16,22	3,86%
		OP2	5,07	7,04	7,01	19,11	4,55%
5	Pemasangan Stiker dan Finishing	OP1	4,01	5,06	4,02	13,09	3,12%

**F. Perhitungan Waktu Standar**

Tabel 9. merupakan hasil dari perhitungan waktu standar untuk setiap produk dan pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media yang dapat dihitung dengan rumus:

$$Ws = Wn \times \frac{100\%}{100\% - \%Allowance}$$

**Tabel 9.**  
Hasil Perhitungan Waktu Standart

No	Jenis Produk	Proses Operasi	Waktu Standart (detik)
1	Neon Box Segiempat Kecil	Pemotongan	689,20
		Pemasangan lampu	1128,77
		Perakitan Sisi Neon Box	1908,39
		Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3045,29
		Pemotongan	744,43
2	Neon Box Segiempat Besar	Pemotongan	877,58
		Pemasangan lampu	2082,53
		Perakitan Sisi Neon Box	2692,85
		Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3819,66
		Pemotongan	746,61
3	Neon Box Lingkaran Kecil	Pemotongan	640,41
		Pemasangan lampu	1110,60
		Perakitan Sisi Neon Box	1865,56
		Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3165,84
		Pemotongan	752,75
4	Neon Box Lingkaran Besar	Pemotongan	893,41
		Pemasangan lampu	1964,89
		Perakitan Sisi Neon Box	2498,55
		Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3539,61
		Pemotongan	755,42

**G. Perhitungan Output Standart**

Tabel dibawah ini merupakan hasil dari perhitungan output standar untuk setiap produk dan pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media yang dapat dihitung dengan rumus:

**1. Neon Box Segiempat Kecil**

**Tabel 10.**  
Waktu Standart Neon Box Segiempat Kecil

Jenis Produk	Proses Operasi	Waktu Standart (detik)
Neon Box Segiempat Kecil	Pemotongan	689,20
	Pemasangan lampu	1128,77
	Perakitan Sisi Neon Box	1908,39
	Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3045,29
	Pemotongan	744,43
	<b>Total Waktu</b>	<b>7516,08</b>

Karena dalam sehari terdapat 8 jam kerja = 28800 detik ,dan bekerja sebulan selama 26 hari, maka rumus untuk menghitung output standart produk yang dihasilkan selama 1 hari

yaitu:

$$Output\ standart = Jam\ Kerja \div Total\ Waktu\ Standart$$

$$Output\ standart = 28800 \div 7516,08$$

$$Output\ standart = 3,83 \approx 4\ unit$$

**2. Neon Box Segiempat Besar**

**Tabel 11.**  
Waktu Standart Neon Box Segiempat Besar

Jenis Produk	Proses Operasi	Waktu Standart (detik)
Neon Box Segiempat Besar	Pemotongan	877,58
	Pemasangan lampu	2082,53
	Perakitan Sisi Neon Box	2692,85
	Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3819,66
	Pemotongan	746,61
	<b>Total Waktu</b>	<b>10219,23</b>

Karena dalam sehari terdapat 8 jam kerja = 28800 detik ,dan bekerja sebulan selama 26 hari, maka rumus untuk menghitung output standart produk yang dihasilkan selama 1 hari yaitu :

$$Output\ standart = Jam\ Kerja \div Total\ Waktu\ Standart$$

$$Output\ standart = 28800 \div 10219,23$$

$$Output\ standart = 2,82 \approx 3\ unit$$

**3. Neon Box Lingkaran Kecil**

**Tabel 12.**  
Waktu Standart Neon Box Lingkaran Kecil

Jenis Produk	Proses Operasi	Waktu Standart (detik)
Neon Box Lingkaran Kecil	Pemotongan	640,41
	Pemasangan lampu	1110,6
	Perakitan Sisi Neon Box	1865,5
	Pembuatan kerangka Pemasangan stiker & Finishing	3165,8
	Pemotongan	752,75
	<b>Total Waktu</b>	<b>7535,1</b>

Karena dalam sehari terdapat 8 jam kerja = 28800 detik ,dan bekerja sebulan selama 26 hari, maka rumus untuk menghitung output standart produk yang dihasilkan selama 1 hari yaitu:

$$Output\ standart = Jam\ Kerja \div Total\ Waktu\ Standart$$

$$Output\ standart = 28800 \div 7535,16$$

$$Output\ standart = 3,82 \approx 4\ unit$$

**4. Neon Box Lingkaran Besar**

**Tabel 13.**  
Waktu Standart Neon Box Lingkaran Besar

Jenis Produk	Proses Operasi	Waktu Standart (detik)
Neon Box Lingkaran Besar	Pemotongan	893,41
	Pemasangan lampu	1964,89
	Perakitan Sisi Neon Box	2498,55

Pembuatan kerangka	3539,61
Pemasangan stiker & Finishing	755,42
Total Waktu	9651,88

Karena dalam sehari terdapat 8 jam kerja = 28800 detik, maka rumus untuk menghitung output standart produk yang dihasilkan selama 1 hari yaitu :

$$\text{Output standart} = \text{Jam Kerja} \div \text{Total Waktu Standart}$$

$$\text{Output standart} = 28800 \div 9651,88$$

$$\text{Output standart} = 2,98 \approx 3 \text{ unit}$$

#### H. Workload Analysis

CV. WIBISONO KREATIF MEDIA memiliki 8 jam kerja selama 6 hari kerja dimulai pukul 07.30 – 16.00 WIB. Waktu standart pada setiap proses dirata – ratakan agar mendapatkan waktu standart di setiap prosesnya.

Dari perhitungan jumlah tenaga kerja menggunakan metode *Workload Analysis* diatas, didapatkan hasil kebutuhan jumlah tenaga kerja yang efisien yaitu hanya sebanyak 5 orang pekerja atau pada operator pemotongan tetap 1 pekerja, pada operator pemasangan lampu yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, pada operator perakitan sisi neon box yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, kemudian pada operator pembuatan kerangka juga yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja dan pada operator pemasangan stiker dan finishing tetap menjadi 1 pekerja.

Tabel 14.

Operator	Gaji Perhari	Jumlah Operator		Total Gaji 26 hari/bulan	
		Sebelum WLA	Sesudah WLA	Sebelum WLA	Sesudah WLA
Pemotongan	Rp 132.000	1	1	Rp 3.432.000	Rp 3.432.000
Pemasangan Lampu	Rp 132.000	2	1	Rp 6.864.000	Rp 3.432.000
Perakitan Sisi Neon Box	Rp 132.000	2	1	Rp 6.864.000	Rp 3.432.000
Pembuatan Kerangka	Rp 132.000	2	1	Rp 6.864.000	Rp 3.432.000
Pemasangan Stiker dan Finishing	Rp 132.000	1	1	Rp 3.432.000	Rp 3.432.000
Total Keseluruhan Gaji Operator				Rp 27.456.000	Rp 17.160.000

Tabel 12 diatas menunjukkan jumlah operator dan gaji pekerja di CV. Wibisono Kreatif Media. Dari data tersebut, terlihat bahwa total pengeluaran untuk gaji pekerja CV. Wibisono Kreatif Media sebelum dilakukan perhitungan *Workload Analysis* yang berjumlah 8 pekerja sebesar Rp. 27.456.000. Sedangkan setelah dilakukan perhitungan *Workload Analysis* pengeluaran CV. Wibisono Kreatif Media berkurang karena pekerja berjumlah 5 pekerja yaitu memakan gaji sebanyak Rp. 17.160.000. Kesimpulannya, dengan dilakukan perencanaan tenaga kerja yang tepat dapat membantu

mengurangi biaya di CV. Wibisono Kreatif Media terjadi penurunan biaya sebesar Rp. 10.296.000 atau sebesar 38% yang berguna bagi keberlanjutan operasional perusahaan.

#### 4. Simpulan

Simpulan berisi pernyataan singkat, padat dari hasil penelitian dan dapat juga ditambahkan prospek pengembangan dan aplikasi hasil penelitian

Waktu standart yang dihasilkan dari perhitungan waktu normal, *performance rating*, dan perhitungan waktu longgar seluruh elemen kerja untuk menghasilkan 1 unit neon box segiempat kecil sebesar 7516,08 detik, neon box segiempat besar sebesar 10219,23 detik, neon box lingkaran kecil sebesar 7535,15 detik, dan neon box lingkaran besar sebesar 9651,88 detik.

Output standart yang diperoleh dari perhitungan waktu standart menghasilkan produk neon box segiempat kecil sebanyak 4 unit, neon box segiempat besar sebanyak 3 unit, neon box lingkaran kecil sebanyak 4 unit dan neon box lingkaran besar sebanyak 3 unit.

Penentuan jumlah tenaga kerja dihitung dari jumlah target produksi, waktu standart, periode waktu kerja dan total jam kerja. Didapatkan hasil kebutuhan jumlah tenaga kerja yang efisien yaitu hanya sebanyak 5 orang pekerja atau pada operator pemotongan tetap 1 pekerja, pada operator pemasangan lampu yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, pada operator perakitan sisi neon box yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja, kemudian pada operator pembuatan kerangka juga yang awalnya 2 pekerja berkurang menjadi 1 pekerja dan pada operator pemasangan stiker dan finishing tetap menjadi 1 pekerja.

Berdasarkan hasil dari kesimpulan maka dapat disarankan kepada pemilik CV. WIBISONO KREATIF MEDIA sebagai berikut Setelah melakukan perhitungan waktu standart kerja, output standart produksi, dan kebutuhan tenaga kerja oleh peneliti, maka pihak perusahaan memiliki kebijakan untuk mengutamakan waktu standart agar produktivitas perusahaan dapat di standarisasikan serta menentukan jumlah tenaga kerja pada setiap elemen kerja guna meningkatkan jumlah produksi.

Apabila terdapat mahasiswa/i yang bersedia melaksanakan penelitian lanjutan, ada baiknya melakukan analisis beban kerja dan perhitungan biaya insentif terhadap setiap pekerja.

### Daftar Pustaka

- [1] Abdi H, Herlina H. Studi Waktu Kerja untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja pada Pembuatan Upper Sandal. *J Tek Ind Terintegrasi*. 2023;6(3):501–13.
- [2] Triannisa R, Dewi S. Penentuan Tenaga Kerja Optimal Pada Stasiun Pengemasan PT. PQRS Berdasarkan Perhitungan Waktu Standart Metode *Work Sampling*. *J Tek Ind Terintegrasi*. 2024;7(1):282–9.
- [3] Pradana AY, Pulansari F. Analisis Pengukuran Waktu Kerja Dengan *Stopwatch Time Study* Untuk Meningkatkan Target Produksi Di Pt. Xyz. Juminten. 2021;2(1):13–24.
- [4] Fernanda Y, Hutabarat J. Analisa Beban Kerja Dengan Pendekatan *Workload Analysis* (WLA) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Industri Dupa. *J Valtech (Jurnal Mhs Tek Ind)*. 2023;6(2):252–7.
- [5] Firnanda RA, Murnawan H. Penentuan Jumlah Tenaga Kerja pada UD Surya Sejati dengan *Metode Workload Analysis ( Wla )*. 2023;1384–99.
- [6] Aldiansyah MR, Kusnadi K. Analisis Beban Kerja dan Jumlah Pekerja Menggunakan Metode *Workload Analysis* (Studi Kasus: PT. Metal Stamping). *J Tek*. 2023;21(1):68–76.