

PENGUKURAN BEBAN KINERJA PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) UNTUK OPTIMALISASI JUMLAH TENAGA KERJA YANG OPTIMAL DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (STUDI KASUS: KSU KENCANA MAKMUR)

Azza Nur Ainiyah¹, Zainal Fanani Rosyada*²

^{1,2} *Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

KSU Kencana Makmur adalah salah satu perusahaan industri minuman di Indonesia. dimana dalam proses produksi air minum masih menggunakan mesin manual yang perlu tenaga manusia. KSU Kencana makmur mengalami dampak adanya Covid-19 yakni terjadinya penurunan jumlah permintaan air minum, sehingga pekerja di beberapa stasiun sering mengalami kekosongan pekerjaan akibat target produksi yang telah terpenuhi sedangkan stasiun lain masih melakukan proses produksi. ketidakseimbangan jumlah karyawan di salah satu stasiun kerja dibandingkan stasiun kerja lainnya mengakibatkan inefisiensi kerja, dan beberapa karyawan merasakan kelelahan dalam bekerja yang diakibatkan oleh besarnya beban kerja yang diterima karyawan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran terhadap beban kerja karyawan sehingga diketahui jumlah tenaga kerja yang optimal. Penelitian laporan kerja praktek ini, dilakukan perhitungan beban kerja yang dilakukan pada stasiun kerja produksi AMDK dengan jam efektif selama 8 jam dengan metode Stopwatch Time Study (SWTS). Metode yang digunakan yaitu metode Work Load Analysis (WLA), dari pengambilan sampel penelitian yang di lakukan dapat diketahui bahwa jumlah waktu yang dibutuhkan karyawan untuk menyelesaikan proses produksi air minum berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja karyawan dengan metode Work Load Analysis (WLA), diketahui bahwa beban karyawan tertinggi terdapat pada bagian pembungkusan gelas ke kardus dengan waktu baku sebesar 3111,9 detik/unit. tetapi di beberapa stasiun kerja lainnya mengalami Penyusutan jumlah karyawan dikarenakan beban kerja yang rendah, Penyebab rendahnya beban kerja ini ditimbulkan karena jumlah pekerjaan yang menurun pada masa pandemi tetapi tidak diimbangi dengan jumlah tenaga kerja yang sepadan sehingga perlu dilakukan pengurangan jumlah tenaga kerja di beberapa stasiun kerja lainnya.

Kata kunci: *optimalisasi karyawan, work load analysis (WLA), beban kerja, stopwatch time study.*

Abstract

[Measurement Of Performance Load For Production Of Packed Drinking Water (AMDK) For Optimization Of The Number Of Workers With Workload Analysis Method (Case Study: KSU Kencana Makmur)] KSU Kencana Makmur is one of the beverage industry companies in Indonesia. where in the production process is still using manual machines that require human power. KSU Kencana prosperous has experienced the impact of Covid-19, namely a decrease in the number of requests for drinking water, so that workers at several stations often experience job vacancies due to production targets that have been met while other stations are still carrying out the production process. the imbalance in the number of employees at one work station compared to other work stations results in work inefficiency, and some employees feel fatigue at work caused by the large workload received by employees. Therefore, it is necessary to measure the workload of employees so that the optimal number of workers is known. In this practical work report research, workload calculations were carried out at the AMDK production work station with an effective hour of 8 hours using the Stopwatch Time Study (SWTS) method. The method used is the Work Load Analysis (WLA) method, from the sampling of the research carried out it is known that the amount of time it takes employees to complete the drinking water production process varies. Based on the results of measuring the workload of employees using the Work Load Analysis (WLA) method, it is known that the highest employee load is found in the packaging of glass to cardboard with a standard time of 3111.9 seconds/unit. but in several other work stations experienced a decrease in the number of employees

due to low workloads. The cause of this low workload was caused by the decrease in the number of jobs during the pandemic but not matched by a commensurate number of employees so it was necessary to reduce the number of employees at several other work stations.

Keywords: *employee optimization; work load analysis (WLA); workload; stopwatch time study.*

1. Pendahuluan

Kebutuhan sumber daya manusia (SDM) semakin tinggi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perusahaan dibangun dengan tujuan untuk memberikan lapangan pekerjaan baru dengan harapan dapat membantu meminimalisir tingginya angka pengangguran. Permintaan yang signifikan pada pasar mendorong perusahaan agar lebih berusaha dalam memenuhi jumlah dan spesifikasi pelanggan. Upaya dalam menjaga tingkat produktivitas departemen, maka perusahaan diharuskan dapat lebih mengerti dalam memberikan beban kerja pada pekerja (Sutrisno, 2013).

Air Minum dalam kemasan (AMDK) di Indonesia memberikan kontribusi yang baik buat memenuhi konsumsi air minum warga yang semakin meningkat terutama rakyat perkotaan. Penduduk yang padat serta bangunan-bangunan pada daerah perkotaan yang menyebabkan sulitnya rakyat memperoleh air higienis yang layak buat dikonsumsi. oleh sebab itu, industri AMDK ialah solusi untuk menunjang kebutuhan air minum bagi rakyat terutama bagi daerah perkotaan. KSU Kencana Makmur yang berlokasi di Sugihan, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur merupakan salah satu perusahaan industri minuman di Indonesia

Di masa pandemi Covid-19, KSU Kencana Makmur terus berupaya membenahi faktor internal perusahaan demi tetap bertahan di situasi seperti ini. Salah satu dampak adanya Covid-19 adalah terjadinya penurunan jumlah permintaan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Setiap bagian mempunyai kegiatan yang tidak sama tapi berkaitan. Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, diketahui bahwa pekerja pada beberapa stasiun tak jarang mengalami kekosongan pekerjaan akibat target produksi yang sudah terpenuhi sedangkan stasiun lain masih melakukan proses produksi. Pada kasus tadi menyebabkan ketidakseimbangan beban kerja. Ketidakseimbangan beban tersebut yang dialami pekerja ini meminta pada pihak perusahaan buat mengatur lagi beban kerja agar nantinya bisa dilihat apakah beban kerja sudah sesuai dengan yang ada di lapangan atau belum. Oleh karena itu, pengoptimalan sumber daya manusia sangat diperlukan untuk menentukan jumlah pekerja yang optimal dalam mengerjakan proses produksi AMDK agar target produksi terpenuhi tepat waktu.

Maka upaya dalam menanggulangi ketidaksesuaian beban perlu dihitungnya beban kerja guna sumber daya manusia menjadi lebih baik dan efisien. Metode ini menggunakan metode yang dapat digunakan untuk mengukur efisien dan efektivitas kerja yaitu *Work Load Analysis* (WLA) yang nantinya pekerja akan menjadi cocok dan sesuai pada pekerjaannya .

2. Tinjauan Pustaka

Produktivitas

Produktivitas didefinisikan menjadi rasio antara *output* yang didapatkan dengan *input* yang digunakan. Produktivitas pada dasarnya akan berkaitan erat dengan sistem produksi yaitu sistem dimana faktor-faktor semacam pekerja, modal atau kapital berupa mesin, alat-alat kerja, bahan material. (Wingjosobroto, 2008).

Beban Kerja

Beban kerja menurut Haryanto (2004), yaitu banyaknya aktivitas seseorang atau sekelompok orang selama periode tertentu pada keadaan normal. Beban kerja terjadi karena 2 hal, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal artinya beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja. Sedangkan, Faktor internal artinya faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri yang menjadi dampak adanya reaksi dari beban kerja eksternal (Tarwaka, 2004).

Pengukuran Waktu Kerja

Pada metode ini, yaitu penetapan kesesuaian antara pengguna yang telah dikonstruksikan menggunakan keluaran atau hasil yang sudah dicapai. Dalam metode ini pasti berkaitan dengan berbagai tahapan dalam proses penetapan waktu yang diharapkan dengan tujuan menuntaskan kegiatan. (Wignjosobroto, 1995). Secara umum, pengukuran waktu kerja dibagi menjadi 2 yakni

1. Pengukuran waktu kerja secara langsung

a. Metode jam henti (*Stopwatch Time Study*)

Pengukuran waktu kerja menggunakan jam henti diperkenalkan Frederick W. Taylor pada abad ke-19. Metode ini baik diaplikasikan untuk pekerjaan-pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang-ulang (*repetitive*).

b. Metode *Work Sampling*

Work sampling artinya suatu aktifitas pengukuran kerja untuk mengestimasi proporsi waktu yang hilang (*idle/delay*) selama siklus kerja berlangsung atau untuk melihat proporsi kegiatan tidak produktif yang terjadi (*ratio delay study*) (Sutalaksana, 1979). Pengamatan dilaksanakan secara random selama siklus kerja berlangsung buat beberapa saat tertentu.

*Penulis Korespondensi.

E-mail: zainalfananirosyada@undip.ac.id

2. Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung

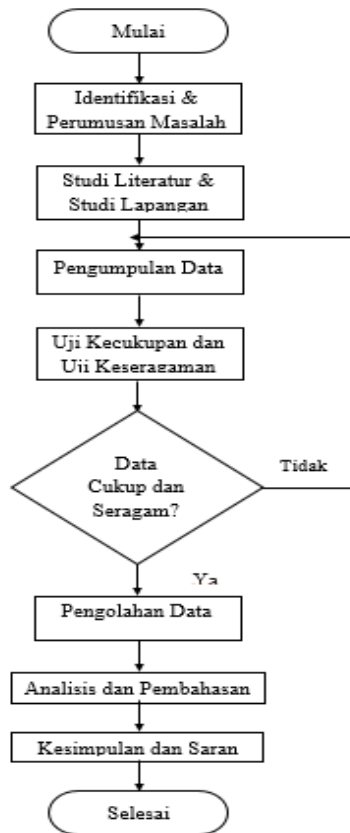
Pengukuran dilakukan tanpa pengamat wajib berada pada daerah pekerjaan yang diukur sedang berlangsung. Pengukuran waktu kerja secara tidak eksklusif ini dapat dilakukan dengan tiga metode, yaitu (Herwanto, 2013):

- a. *Work factor*
- b. *Maynard Operation Sequence Technique*
- c. *Methods Time Measurement*

3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di KSU Kencana Makmur yang berlokasi di Jl. Merdeka, No. 8, Sugihan, Solokuro, Lamongan, Jawa Timur, Indonesia. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 6 Januari 2022 – 6 Februari 2022. Objek penelitian yang diamati adalah karyawan pada bagian proses produksi air minum dalam kemasan.

Metode pada penelitian merupakan tahapan-tahapan proses penelitian untuk memperoleh proses penelitian yang berjalan sistematis. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :



Gambar 1 Metodologi Penelitian

Tahap awal yaitu menentukan pokok permasalahan yang di dalamnya memiliki proses mencari topik masalah penelitian dan latar belakang, menetapkan rumusan masalah, menetapkan tujuan penelitian dan menetapkan batasan masalah juga metode penelitian. Setelah tahap awal selesai, dilanjutkan dengan melakukan studi

literatur dan studi lapangan. terkait dengan permasalahan yang ada guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk pengolahan lebih lanjut. Pada studi literatur dan studi lapangan tersebut akan dilakukan pengumpulan data. Dalam langkah ini harus adanya data yang dikumpulkan yaitu data pokok (primer) serta data sekunder. Data pokok didapat dari waktu pengerjaan setiap jabatan. Sedangkan data sekundernya didapatkan dari data perusahaan yang memperoleh data seperti struktur organisasi, jumlah pekerja dan profil perusahaan. serta data-data yang dikumpulkan dari berbagai literature, karya tulis, informasi, buku, jurnal yang memiliki keterikatan dengan tema pada penelitian ini sehingga secara tidak langsung bisa mendukung peneliti dalam memahami masalah, data serta analisis yang dilakukan.

4. Hasil dan Pembahasan

a. Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data dibutuhkan urutan proses produksi AMDK, work center yang ada pada penelitian ini terbagi menjadi 10 yaitu menyiapkan gelas dan gulungan (*work center 1*), menyalakan mesin pengemas (*work center 2*), memeriksa bagian yang kosong (*work center 3*), melakukan pengisian air (*work center 4*), pengepressan pada gelas (*work center 5*), memisahkan gulungan label (*work center 6*), pembungkusan gelas ke kardus (*work center 7*), menempelkan isolasi vertikal (*work center 8*), pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK (*work center 9*), dan mematikan mesin pengemas (*work center 10*). Lalu diperoleh rekapitulasi hasil pengambilan data waktu siklus tiap *work center* dengan jumlah data sebanyak 10 tiap *work center*nya

b. Uji Keseragaman Data

Dalam memahami apakah data yang diperoleh sudah sesuai atau belum, yang ditandai menggunakan tidak adanya data yang keluar dari batasan (*out of control*). Batas Kontrol terbagi 2 yaitu Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Untuk menghitung BKA dan BKB, digunakan persamaan rumus sebagai berikut :

$$BKA = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad (1)$$

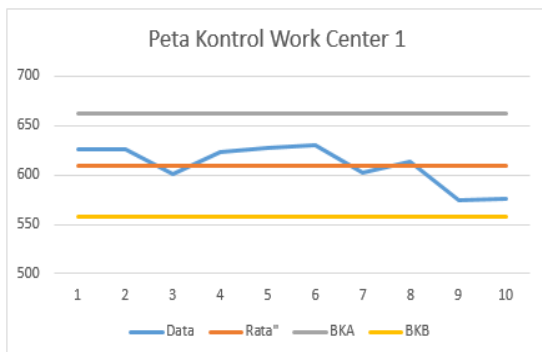
$$BKB = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad (2)$$

Berikut merupakan perhitungan BKA dan BKB pada *work center 1* yakni menyiapkan gelas dan gulungan berdasarkan persamaan rumus 1 dan 2.

$$BKA = 609,978 + 2 \sqrt{\frac{609,978(1-609,978)}{9}} = 662,045$$

$$BKA = 609,978 - 2 \sqrt{\frac{609,978(1-609,978)}{9}} = 557,911$$

Berikut adalah grafik keseragaman data pada *work center* 1:



Gambar 2 Peta Kontrol Work Center 1

Dari hasil kesesuaian data di atas, bisa dilihat bahwa tidak terdapat data yang keluar dari batas control yang telah ditetapkan sehingga semua *work center* pada bagian proses produksi AMDK dinyatakan telah seragam.

c. Uji Kecukupan Data

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan apakah pengamatan sudah cukup atau tidak. Apabila pengamatan yang sebenarnya dilaksanakan (N') lebih kecil dari jumlah pengamatan yang dilakukan (N) atau bisa juga ($N' \leq N$) maka data sudah mencukupi dan kegiatan dihentikan. Upaya memahami jumlah pengamatan sudah cukup atau tidak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{sN} \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{\sum x} \right]^2 \quad (3)$$

Pada penelitian ini digunakan nilai kepercayaan sebesar 99% ($k=3$) dan derajat ketelitian sebesar 5% ($s = 0,05$). Berikut merupakan perhitungan uji kecukupan data pada *work center* 1 yakni menyiapkan gelas dan gulungan berdasarkan persamaan rumus 3.

$$N' = \left[\frac{\frac{3}{0,05} \sqrt{10 (3724719,4) - (37207316,05)}}{6099,78} \right]^2$$

$$N' = 3,858$$

Berdasarkan data hasil perhitungan di atas, ditemukan bahwa seluruh elemen kerja lolos uji kecukupan data karena mendapatkan hasil perhitungan $N' \leq N$ dengan tingkat keyakinan sebesar 99% ($k = 3, s = 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa jumlah data yang diamati ini bisa dinyatakan cukup.

d. Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan waktu yang diperlukan untuk membuat satu unit produk pada satu stasiun kerja. Untuk mengetahui waktu siklus dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\text{Waktu Pengamatan}}{\text{Jumlah Pengamatan}} \quad (4)$$

Berikut merupakan contoh perhitungan waktu siklus dari *work center* 1 berdasarkan persamaan rumus 4.

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{6099,78}{10}$$

$$\text{Waktu Siklus} = 609,978 \text{ detik}$$

Berikut merupakan rekap data waktu siklus masing – masing *work center* produksi AMDK.

Tabel 1 Rekapitulasi Waktu Siklus

<i>Work Center</i>	Waktu Siklus
Menyiapkan gelas dan gulungan	609,978
Menyalakan mesin pengemas	609,867
Memeriksa bagian yang kosong	1178,137
Melakukan pengisian air	1277,413
Pengepressan pada gelas	1483,837
Memisahkan gulungan label	2376,89
Pembungkusan gelas ke kardus	2296,292
Menempelkan isolasi vertikal	1186,531
Pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK	1187,544
Mematikan mesin pengemas	791,699

Pada hasil perhitungan diatas, dapat dilihat bahwa masing-masing elemen kerja proses produksi AMDK ini memiliki waktu siklus yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena lama tidaknya proses pengerjaan masing-masing elemen yang berbeda.

e. Performance Rating

Performance Rating ialah hasil yang dicapai oleh seseorang menurut ukuran yang berlaku untuk pekerjaan yang bersangkutan. Berikut adalah kumpulan sistem untuk memberikan rating yang umumnya diaplikasikan di dalam kegiatan pengukuran waktu kerja (Barnes, 1980). Sistem yang dipakai adalah *westinghouse system*.

Berikut contoh perhitungan penyesuaian *performance rating* dari *work center* 1.

Work Center 1

$$\text{Ketrampilan} = +0,06$$

$$\text{Usaha} = +0,05$$

$$\text{Kondisi Kerja} = 0$$

$$\text{Konsistensi} = +0,03$$

$$\text{Jumlah} = +0,14$$

$$\text{Penyesuaian (p)} = 1 + 0,014$$

$$P = 1,14$$

f. Perhitungan Waktu Normal

Waktu yang dibutuhkan pekerja untuk menuntaskan pekerjaannya pada saat kondisi wajar serta dengan kemampuan kerja rata-rata. Untuk mengetahui waktu normal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$WN = \text{Waktu Siklus} \times \text{Performance Rating} \quad (5)$$

Berikut adalah perhitungan waktu normal yang berasal dari *work center* 1 berdasarkan persamaan rumus 5.

$$WN = 609,978 \times 1,14 = 695,37492 \text{ detik}$$

Berikut merupakan rekapitulasi waktu normal tiap *work center*.

Tabel 2 Rekapitulasi Waktu Normal

No	Work Center	Waktu Normal
1	Menyiapkan gelas dan gulungan	695,37492
2	Menyalakan mesin pengemas	725,74173
3	Memeriksa bagian yang kosong	1354,85755
4	Melakukan pengisian air	1417,92843
5	Pengepressan pada gelas	1617,38233
6	Memisahkan gulungan label	2638,3479
7	Pembungkusan gelas ke kardus	2778,51332
8	Menempelkan isolasi vertikal	1352,64534
9	Pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK	1413,17736
10	Mematikan mesin pengemas	957,95579
	Jumlah	14951,92467

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan besar waktu normal yang diperlukan untuk menyelesaikan produk dalam kondisi normal yaitu 14951,92467 detik.

g. Perhitungan Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu sesungguhnya yang dibutuhkan operator untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan memperhitungkan kelelahan dan faktor lainnya. Untuk mengetahui waktu baku dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$WB = WN + (WN \times Allowance) \quad (6)$$

Berikut perhitungan waktu baku dari *work center* 1 berdasarkan persamaan rumus 6.

$$WB = 695,37492 + (695,37492 \times 16\%)$$

$$= 806,635$$

Berikut merupakan rekapitulasi waktu baku tiap *work center*

Tabel 3 Rekapitulasi Waktu Baku

No	Work Center	Waktu Baku
1	Menyiapkan gelas dan gulungan	806,635
2	Menyalakan mesin pengemas	841,860
3	Memeriksa bagian yang kosong	1517,441
4	Melakukan pengisian air	1588,079
5	Pengepressan pada gelas	1811,468
6	Memisahkan gulungan label	2954,949
7	Pembungkusan gelas ke kardus	3111,935
8	Menempelkan isolasi vertikal	1514,963
9	Pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK	1582,759
10	Mematikan mesin pengemas	1111,229
	Jumlah	16841,320

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan diperoleh waktu baku yang dibutuhkan dalam melakukan proses produksi AMDK sebesar 16841,32 detik. Waktu normal dan *Allowance* memberikan dampak pada waktu baku.

h. Penentuan Work Load Analyst (WLA)

Nilai *work load analyst* dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut (Zhang & Luximon, 2005) :

$$WLA = \frac{\text{Jumlah Produk} \times \text{Waktu Proses per Unit}}{\text{Hari Kerja Efektif} \times \text{Waktu Kerja Efektif}} \quad (7)$$

Keterangan yang diberikan dalam perhitungan ini, yaitu:

- Target harian dalam 1 hari di kondisi normal adalah 96 unit.
- Target harian dalam 1 hari di kondisi pandemi adalah 48 unit.

Berikut merupakan contoh perhitungan WLA pada *work center* 1 berdasarkan persamaan rumus 7.

$$WLA = \frac{96 \text{ unit} \times 806,635}{1 \times 8 \times 3600}$$

$$WLA = 2,688$$

$$WLA \approx 3 \text{ orang}$$

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan WLA tiap *work center*.

Tabel 4 Rekapitulasi WLA di Kondisi Normal

Work Center	WLA	TK
Menyiapkan gelas dan gulungan	2,688783024	3
Menyalakan mesin pengemas	2,806201356	3
Memeriksa bagian yang kosong	5,058134853	5

Tabel 4 Rekapitulasi WLA di Kondisi Normal (Lanjutan)

<i>Work Center</i>	WLA	TK
Melakukan pengisian air	5,293599472	5
Pengepressan pada gelas	6,038227365	6
Memisahkan gulungan label	9,849832160	10
Pembungkusan gelas ke kardus	10,37311639	10
Menempelkan isolasi vertikal	5,049875936	5
Pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK	5,275862144	5
Mematikan mesin pengemas	3,704095721	4

Tabel 5 Rekapitulasi WLA di Masa Pandemi

<i>Work Center</i>	WLA	TK
Menyiapkan gelas dan gulungan	1,344391512	1
Menyalakan mesin pengemas	1,403100678	1
Memeriksa bagian yang kosong	2,529067427	3
Melakukan pengisian air	2,646799736	3
Pengepressan pada gelas	3,019113683	3
Memisahkan gulungan label	4,92491608	5
Pembungkusan gelas ke kardus	5,186558197	5
Menempelkan isolasi vertikal	2,524937968	3
Pemindahan kardus ke tempat persediaan AMDK	2,637931072	3
Mematikan mesin pengemas	1,852047861	2

Berdasarkan perhitungan WLA yang sudah dilakukan, dapat kita lihat di tabel 4 dan 5 yakni perbandingan jumlah optimal tenaga kerja berdasarkan beban kerja yang diterima saat di kondisi normal dan di masa pandemi. Dari perhitungan WLA didapatkan bahwa beberapa jabatan yang sebaiknya dilakukan penyusutan atau pengurangan jumlah tenaga kerja dimasa pandemi. Hal ini disebabkan oleh besarnya beban kerja yang ada dapat dilakukan jumlah karyawan yang lebih sedikit. Penyebab rendahnya beban kerja ini disebabkan karena adanya jumlah pekerjaan yang menurun di masa pandemi.

5. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini dapat diambil sebagai berikut :

- Analisis beban kerja dengan metode *Work Load Analysis* berfungsi dalam menetapkan jumlah pekerja yang diperlukan dalam mengerjakan kegiatan dan jumlah beban yang diberikan pada pekerja. Pada metode WLA mempertimbangkan waktu baku, jumlah produksi dan waktu kerja efektif per hari.
- Waktu baku proses produksi AMDK KSU kencana Makmur adalah 16841,319 detik dengan rincian sebagai berikut: *work center* 1 (806,635 detik), *work center* 2 (841,860 detik), *work center* 3 (1517,440 detik), *work center* 4 (1588,079 detik), *work center* 5 (1811,468 detik), *work center* 6 (2954, 95 detik), *work center* 7 (3111,935 detik), *work center* 8 (1514,963 detik), *work center* 9 (1582,759 detik), dan *work center* 10 (1111, 29 detik).
- Jumlah usulan atau rekomendasi tenaga kerja untuk setiap *work center* di KSU Kencana Makmur di masa pandemi ini yaitu untuk *work center* 1 adalah 1 orang, *work center* 2 adalah 1 orang, *work center* 3 adalah 3 orang, *work center* 4 adalah 3 orang, *work center* 5 adalah 3 orang, *work center* 6 adalah 5 orang, *work center* 7 adalah 5 orang, *work center* 8 adalah 3 orang, *work center* 9 adalah 3 orang, dan pada *work center* 10 adalah 2 orang. Total tenaga kerja untuk seluruh proses ialah 28 orang.

Daftar Pustaka

- Barnes, R. (1980). *Motion and Time Study and Measurement of Work*. New York: Jhon W Sons.
- Haryanto, (2004). *Teori Yang Melandasi Pembelajaran Konstruktivistik*.
- Herwanto, Y. T. (2013). *Perancangan Perbaikan Metode Kerja dengan MOST dan Simulasi pada Proses Produksi di UD. Songkok Muslim*. Jurnal MATRIK, vol. XIV, no.1, p. 31-38.
- Sutalaksana. (1979). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung: ITB.
- Sutrisno, E. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Prenada Media.
- Tarwaka, B. S. (2004). *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Wignjosoebroto. (1995). *Ergonomi, Studi Gerak Dan Waktu. Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas kerja, Edisi Pertama*. Jakarta: PT. Guna Widya.
- Wignjosoebroto. (2000). *Ergonomu Studi Gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.

- Wignjosoebroto. (2008). *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja, Edisi Kedua*. Jakarta: PT Guna Widya.
- Zhang, Y. & Luximon, A. (2005). Subjective mental workload measures. *Ergonomia IJE&HF*, 27, 199-206.