



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2025) pp: 2516-2523

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Jumlah Pekerja Metode Work Load Analysis PT. Kasa Husada Wira Jatim

Agit Septian Pratama¹, Jaka Purnama², Istantyo Yuwono³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

arinberbek@gmail.com, jakapurnama@untag-sbv.ac.id, istantvo@untag-sbv.ac.id

Abstrak

Sumber daya manusia merupakan elemen krusial dalam keberlangsungan proses produksi, karena jumlah tenaga kerja yang sesuai dengan beban kerja akan berpengaruh langsung terhadap produktivitas, kualitas produk, serta efisiensi biaya operasional perusahaan. Penelitian ini dilakukan di PT Kasa Husada Wira Jatim, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi alat kesehatan, dengan tujuan menentukan jumlah tenaga kerja optimal pada proses produksi kasa lipat. Penentuan kebutuhan tenaga kerja dilakukan menggunakan metode Work Load Analysis (WLA), yang mampu mengukur beban kerja aktual berdasarkan waktu rata-rata, standar deviasi, kecukupan data, serta performance rating dari setiap elemen kerja. Elemen-elemen yang dianalisis mencakup proses penerimaan bahan baku, pemeriksaan kualitas, pemotongan, pelipatan, hingga tahap pengemasan. Seluruh tahapan tersebut diukur secara sistematis untuk memperoleh gambaran akurat mengenai waktu baku yang dibutuhkan dalam menyelesaikan setiap aktivitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh data telah memenuhi batas kecukupan sehingga valid untuk digunakan dalam perhitungan kebutuhan tenaga kerja. Berdasarkan analisis waktu baku dan tingkat beban kerja, diperoleh jumlah tenaga kerja optimal yang diperlukan guna mencapai target produksi dengan efisiensi maksimal. Temuan ini memberikan gambaran penting bagi perusahaan dalam menyusun strategi pengelolaan sumber daya manusia yang lebih efektif, adaptif, dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam meningkatkan produktivitas serta memastikan kualitas produk tetap terjaga melalui penataan tenaga kerja yang tepat dan terukur.

Kata kunci: WLA, Analisis, Tenaga Kerja, Beban Kerja

1. Pendahuluan

Di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat, setiap perusahaan dituntut untuk mampu menjaga efisiensi operasional agar tetap memiliki keunggulan kompetitif [1]. Efisiensi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi atau pengelolaan keuangan, tetapi juga bagaimana organisasi mampu memaksimalkan seluruh proses internalnya untuk menghasilkan output yang optimal [2]. Perusahaan yang efisien dapat bergerak lebih cepat, beradaptasi dengan perubahan pasar, serta mampu mengembangkan strategi yang berorientasi pada hasil [3]. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya baik fisik maupun nonfisik harus dilakukan secara cermat, terukur, dan berkelanjutan sebagai bagian dari upaya menjaga daya saing perusahaan

Salah satu komponen penting dalam menjaga efisiensi tersebut adalah kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya manusia secara efektif [4]. Sumber daya manusia tidak hanya dipandang sebagai individu yang menjalankan tugas, melainkan aset strategis yang memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan produktivitas, kualitas layanan, serta keberlanjutan organisasi [5]. Karyawan yang kompeten, termotivasi, dan memiliki kepuasan kerja yang baik akan memberikan dampak positif pada kinerja perusahaan secara keseluruhan [5].

Kemajuan suatu industri dapat dilihat dari terbukanya lapangan kerja dan ini akan mengurangi jumlah pengangguran [6]. Masalah ketenagakerjaan merupakan suatu masalah yang sering dihadapi negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Di mana jumlah pertambahan tenaga kerja yang begitu tidak seimbang dengan tersedianya lapangan kerja sehingga menimbulkan pengangguran [7]. Dalam mengatasi masalah ini pemerintah berupaya meningkatkan kegiatan ekonomi diberbagai sektor. Karena dengan hal tersebut, diharapkan membuka seluas-luasnya lapangan pekerjaan.

PT KASA HUSADA WIRA JATIM berdiri pada tanggal 11 Juni 1926 yang beralamat Jl. Kalimas barat no. 17-19, krembangan utara, kecamatan pabean cantikan, Surabaya Jawa Timur. Untuk menjalankan kegiatan bisnisnya saat ini PT KASA HUSADA WIRA JATIM terbagi menjadi 4 departemen yaitu departemen administrasi dan

umum, departemen pemasaran, departemen produksi serta departemen production planning and quality control (PPQC).

PT KASA HUSADA WIRA JATIM dalam membuat produk masih membutuhkan tenaga kerja manusia. Meskipun saat ini teknologi manufaktur telah berkembang pesat, beberapa tahapan proses produksi kasa lipat tetap memerlukan keahlian tangan manusia agar hasilnya memenuhi standar yang berlaku. Karena itu jumlah tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan menjadi faktor penting agar proses produksi berjalan lancar.

Sejumlah tenaga kerja, kualitas, serta kemampuan kerja karyawan merupakan faktor krusial yang sangat menentukan tingkat efisiensi operasional suatu perusahaan [8]. Tenaga kerja yang memiliki keterampilan memadai, disiplin tinggi, serta memahami alur dan standar operasional produksi akan mampu menyelesaikan pekerjaan dengan lebih cepat, tepat, dan minim kesalahan. Kompetensi tersebut membantu perusahaan menekan terjadinya rework, mengurangi potensi keterlambatan proses, serta meminimalkan gangguan yang dapat menghambat alur produksi [9]. Selain itu, kualitas tenaga kerja yang baik juga berpengaruh langsung terhadap stabilitas output, karena karyawan yang terampil cenderung lebih mampu menjaga konsistensi kualitas dan mencegah terjadinya penyimpangan dari standar produksi. Dampaknya tidak hanya terlihat pada peningkatan produktivitas, tetapi juga pada penurunan jumlah produk cacat (*defect*), penghematan bahan baku, serta efisiensi waktu produksi secara keseluruhan [10]. Dengan demikian, peningkatan kualitas tenaga kerja melalui pelatihan, pengawasan, dan pemberian instruksi kerja yang jelas menjadi investasi penting untuk menopang kelancaran proses operasional.

Namun, efisiensi operasional tidak hanya ditentukan oleh kualitas tenaga kerja, tetapi juga oleh kecocokan jumlah tenaga kerja yang digunakan [11]. Jika jumlah tenaga kerja terlalu banyak, perusahaan akan menghadapi pembengkakan biaya tenaga kerja berupa gaji, tunjangan, lembur, serta biaya pendukung lainnya yang tidak proporsional dengan output yang dihasilkan. Kondisi ini tidak hanya mengurangi efisiensi, tetapi juga dapat menekan profitabilitas perusahaan karena sumber daya yang berlebihan menjadi tidak produktif [12]. Di sisi lain, jika jumlah tenaga kerja terlalu sedikit, maka perusahaan berisiko menghadapi ketidakseimbangan antara kapasitas produksi dengan permintaan pasar [13]. Hal ini dapat menyebabkan beban kerja berlebih pada karyawan, meningkatnya kemungkinan kesalahan, serta penurunan kualitas produk akibat tekanan waktu [14]. Tidak terpenuhinya target produksi juga berpotensi menyebabkan keterlambatan pengiriman pesanan, menurunnya kepercayaan pelanggan, bahkan hilangnya peluang pasar yang seharusnya dapat diperoleh [15].

Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang paling tepat di PT KASA HUSADA WIRA JATIM dengan menggunakan metode Work Load Analysis (WLA). Harapan dari penelitian ini adalah dapat membantu manajemen perusahaan dalam merancang strategi pengolahan tenaga kerja yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan, sesuai dengan tujuan perusahaan dalam meningkatkan performa organisasi secara keseluruhan.

2. Metode Penelitian

Rata-rata (mean) adalah nilai yang diperoleh dengan menjumlahkan seluruh data kemudian membaginya dengan jumlah data. Perhitungan ini digunakan untuk menggambarkan nilai tengah dari sekumpulan data, sehingga memudahkan dalam memahami kecenderungan umum.

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{N}$$

Standar deviasi adalah ukuran statistik yang menunjukkan seberapa besar penyebaran atau variasi data terhadap nilai rata-rata. Semakin kecil standar deviasi, semakin seragam dan konsisten data tersebut. Sebaliknya, standar deviasi besar menunjukkan bahwa data bervariasi jauh dari rata-rata.

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

Perhitungan BKA (Batas Kendali Atas) dan BKB (Batas Kendali Bawah) dilakukan sebagai bagian dari uji keseragaman data untuk memastikan bahwa data hasil pengamatan waktu berada dalam kondisi stabil dan dapat digunakan dalam analisis lebih lanjut. BKA dan BKB berfungsi sebagai batas kontrol statistik yang menunjukkan rentang variasi data yang masih dianggap normal. Berikut adalah perhitungan BKA dan BKB.

$$BKA = \bar{x} + (k \times \sigma)$$

$$BKB = \bar{x} - (k \times \sigma)$$

Uji kecukupan data adalah proses untuk memastikan bahwa jumlah data pengamatan yang telah dikumpulkan sudah cukup mewakili kondisi sebenarnya serta layak digunakan untuk perhitungan waktu kerja. Tujuan utama uji

ini adalah memeriksa apakah jumlah pengamatan yang dilakukan sudah memenuhi tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan yang diinginkan.

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

Keterangan:

N' = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilaksanakan

K = Convidence level

Xi = Jumlah nilai pengamatan

S = Tingkat kepercayaan

Performance rating dilakukan oleh pengamat yang kompeten dengan mempertimbangkan beberapa aspek seperti keterampilan (skill), usaha (effort), kondisi kerja (condition), dan konsistensi (consistency). Setiap faktor diberi nilai tertentu sebagai bentuk penilaian terhadap performa operator. Perhitungan Performance Rating sebagai berikut:

$$PR = \text{Rating operator} + \text{Rating performance}$$

Waktu normal adalah waktu yang dibutuhkan seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dalam kondisi kerja normal, setelah waktu pengamatan dikoreksi menggunakan performance rating. Waktu ini menjadi dasar sebelum menentukan waktu baku. Perhitungan waktu normal pada setiap proses pembuatan kasa dapat di hitung sebagai berikut:

$$W_n = W_p \times \text{Performance Rating}$$

Allowance adalah tambahan waktu yang diberikan kepada operator untuk mengakomodasi kebutuhan fisiologis, kelelahan, dan keterlambatan tak terhindarkan selama bekerja. Allowance ditambahkan ke waktu normal untuk menghasilkan waktu baku (standard time). Berikut merupakan hasil perhitungan Allowance

Waktu Baku (Standard Time) adalah waktu kerja yang telah mencakup waktu normal ditambah allowance (kelonggaran). Waktu baku digunakan sebagai dasar perencanaan kapasitas, penjadwalan, penentuan tenaga kerja, serta perhitungan biaya produksi. Perhitungan waktu baku pada setiap kegiatan dapat dilihat perhitungannya dibawah ini:

$$W_b = W_n \times \frac{100\%}{100\% - \text{Allowance}}$$

Menurut Moekijat (1985), definisi dari Work Load Analysis (WLA) adalah prosedur yang memberikan atau menghasilkan alat – alat pengukur tenaga kerja, standar penyusunan tenaga kerja, yang menunjukkan jumlah yang dipekerjakan untuk masing-masing setiap jabatan. Lebih lanjut dikatakan bahwa analisis beban kerja ini dapat digunakan sebagai alat menentukan atau meramalkan kebutuhan tenaga kerja yang sebenarnya.

$$WLA = \frac{\text{jumlah produk} \times \text{waktu proses}}{\text{hari kerja} \times \text{jam kerja}} \times 1 \text{ orang}$$

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja adalah proses untuk menentukan berapa banyak jumlah tenaga kerja yang diperlukan agar suatu aktivitas produksi, dapat berjalan secara efisien, tepat waktu, dan sesuai target output. Tujuannya ialah memastikan perusahaan memiliki jumlah tenaga kerja yang cukup.

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \frac{\text{Total jam kerja yang dibutuhkan}}{\text{Jam kerja efektif per tenaga kerja}}$$

3. Hasil dan Diskusi

Tabel 1. Perhitungan Rata-Rata

| No | Kegiatan | Nilai rata-rata |
|----|---------------------------|-----------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 317,5 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 120,8 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 338,9 |

| | | |
|---|-------------------------|------|
| 4 | Pelipatan kasa | 67,8 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 51,8 |
| 6 | Packing ke dalam box | 33,6 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 36,4 |

Perhitungan nilai Rata-Rata pada perhitungan ini Penerimaan bahan baku mendapatkan nilai Rata-Rata 317,50. Pada kegiatan Pemeriksaan Kualitas Kasa 120,80. Selanjutnya Kegiatan Pemotongan Kasa mendapatkan Nilai Rata-Rata 338,90. setelah pemotongan dilanjutkan Pelipatan Kasa dan mendapatkan nilai Rata-Rata 67,80 . Setelah itu dilanjutkan Packing ke dalam Kertas Nilai Rata-Ratanya 51,80. Packing ke dalam Box Nilai Rata-Rata 33,40 dan Proses terakhir yaitu Packing ke dalam Karton Nilai Rata-Ratanya 36,40 (Tabel 1).

Tabel 2. Perhitungan Standar Deviasi

| No | Kegiatan | Standar deviasi |
|----|---------------------------|-----------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 14,95 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 4,96 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 3,38 |
| 4 | Pelipatan kasa | 7,89 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 6,12 |
| 6 | Packing ke dalam box | 1,96 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 1,58 |

Hasil perhitungan Standar deviasi. Pada perhitungan Standar deviasi membutuhkan data waktu pengamatan dan Nilai Rata-Rata. dari hasil perhitungan Penerimaan bahan baku mendapatkan 14,95 . Pemeriksaan Kualitas kasa 4,96 . Pemotongan Kasa 3,38 . Pelipatan Kasa 7,89 . Packing Ke dalam Kertas 6,12 . Packing ke dalam Box 1,96 dan pada Packing ke dalam karton mendapatkan nilai standar deviasi 1,58.

Tabel 3. Perhitungan BKA dan BKB

| No | Kegiatan | Nilai Rata - Rata | BKA | BKB |
|----|---------------------------|-------------------|--------|--------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 317,50 | 362,36 | 272,64 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 120,80 | 135,69 | 105,91 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 338,90 | 349,04 | 328,76 |
| 4 | Pelipatan kasa | 67,80 | 91,46 | 44,14 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 51,80 | 70,17 | 33,43 |
| 6 | Packing ke dalam box | 33,60 | 39,47 | 27,73 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 36,40 | 41,13 | 31,67 |

Tabel menunjukkan bahwa semua nilai "Rata Rata" yang tertera berada di dalam rentang yang ditentukan oleh BKA dan BKB untuk setiap kegiatan. Ini menunjukkan bahwa proses produksi dari "Penerimaan bahan baku" hingga "Packing ke dalam karton" secara statistik seragam atau berada dalam kendali.

Tabel 4. Uji Kecukupan Data

| No | Kegiatan | N | N' | Keterangan |
|----|---------------------------|----|------|------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 10 | 1,34 | Cukup |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 10 | 1,16 | Cukup |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 10 | 0,28 | Cukup |
| 4 | Pelipatan kasa | 10 | 3,31 | Cukup |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 10 | 3,36 | Cukup |
| 6 | Packing ke dalam box | 10 | 1,65 | Cukup |
| 7 | Packing ke dalam karton | 10 | 1,23 | Cukup |

Perhitungan Kecukupan Data . Pada perhitungan ini sesuai rumus yang ada diatas. Penerimaan baku 1,34. Pemeriksaan Kualitas kasa 1,16. Pemotongan 0,28 . Pelipatan Kasa 3,31. Packing ke dalam kertas 3,36. Packing ke dalam box 1,65. Packing ke dalam Karton 1,23 dan pada hasil perhitungan diatas tidak ada melebihi batas.

Tabel 5. Perhitungan Performance Rating

| No | Kegiatan | Skill | Effort | Condition | Consistency | Total Performance rating |
|----|---------------------------|-------|--------|-----------|-------------|--------------------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 0.06 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 1,15 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 0.15 | 0.13 | 0.06 | 0.06 | 1,4 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 0.15 | 0.13 | 0.06 | 0.06 | 1,4 |
| 4 | Pelipatan kasa | 0.15 | 0.13 | 0.06 | 0.06 | 1,4 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 0.13 | 0.12 | 0.06 | 0.04 | 1,35 |
| 6 | Packing ke dalam box | 0.13 | 0.12 | 0.06 | 0.04 | 1,35 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 0.13 | 0.12 | 0.06 | 0.06 | 1,35 |

Hasil Performance Rating. Data masing-masing di dapatkan melalui pengamatan. Pada Penerimaan bahan baku total performance rating 1,15. Pemeriksaan Kualitas Kasa, Pemotongan kasa, Pelipatan Kasa mendapatkan Total Performance Rating 1,4. Selanjutnya packing ke dalam Kertas, Packing ke dalam Box dan Packing ke dalam Karton mendapatkan Nilai Performance Rating 1,35

Tabel 6. Pethitungan Waktu Normal

| No | Kegiatan | Waktu Normal |
|----|---------------------------|--------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 365,125 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 169,12 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 474,46 |
| 4 | Pelipatan kasa | 94,92 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 69,93 |
| 6 | Packing ke dalam box | 45,36 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 49,14 |

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 6, setiap elemen kerja memiliki waktu normal yang bervariasi sesuai tingkat kesulitan dan beban aktivitasnya. Kegiatan Penerimaan bahan baku membutuhkan waktu normal 365,125 detik, sementara Pemeriksaan kualitas kasa sebesar 169,12 detik. Waktu normal tertinggi terdapat pada proses Pemotongan kasa (Cutting) yaitu 474,46 detik, menunjukkan bahwa tahap ini memiliki beban kerja paling besar. Selanjutnya, kegiatan Pelipatan kasa memiliki waktu normal 94,92 detik, diikuti proses pengemasan yang relatif lebih singkat, yaitu Packing ke dalam kertas 69,93 detik, Packing ke dalam box 45,36 detik, dan Packing ke dalam karton 49,14 detik. Perbedaan waktu normal ini mencerminkan variasi kompleksitas pekerjaan pada setiap tahap produksi.

Tabel 7. Perhitungan Allowance

| No | Pekerjaan | Allowance Time | | | Total | Jam Kerja | Allowance Time (%) |
|----|--------------------------|----------------|---------|-------|-------|-----------|--------------------|
| | | Personal | Fatigue | Delay | | | |
| 1 | Penerimaan Bahan baku | 2 | 2 | 4 | 8 | 420 | 1,90 |
| 2 | Pengecekan Kualitas kasa | 5 | 3 | 4 | 12 | 420 | 2,86 |
| 3 | Pemotongan sesuai ukuran | 2 | 2 | 5 | 9 | 420 | 2,14 |
| 4 | Pelipatan | 5 | 2 | 5 | 12 | 420 | 2,86 |
| 5 | Packing Kedalam kertas | 5 | 2 | 5 | 12 | 420 | 2,86 |

| | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|----|-----|------|
| 6 | Packing Kedalam Box | 5 | 2 | 5 | 12 | 420 | 2,86 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 5 | 2 | 5 | 12 | 420 | 2,86 |

Perhitungan Allowance. Data tersebut di dapatkan melalui observasi dan dilakukan perhitungan. Pada Penerimaan bahan baku 1,90. Pengecekan Kualiatas kasa 2,86. Pemotongan sesuai ukuran 2,14. Pelipatan kasa, packing ke dalam Kertas, Packing ke dalam Box, Packing ke dalam Karton mendapatkan Nilai Allowance 2,86.

Tabel 8. Perhitungan Waktu Baku

| No | Kegiatan | Waktu Baku (Menit) |
|----|---------------------------|--------------------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 6,2 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 2,8 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 8 |
| 4 | Pelipatan kasa | 1,6 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 1,1 |
| 6 | Packing ke dalam box | 0,76 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 0,83 |

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 8, diperoleh waktu baku untuk setiap elemen kerja sebagai acuan dalam menentukan kebutuhan tenaga kerja. Kegiatan Penerimaan bahan baku memiliki waktu baku terbesar yaitu 6,2 menit, diikuti oleh Pemotongan kasa (Cutting) sebesar 8 menit yang menjadi aktivitas dengan durasi paling panjang dalam proses produksi. Sementara itu, Pemeriksaan kualitas kasa membutuhkan waktu baku 2,8 menit, dan Pelipatan kasa sebesar 1,6 menit. Tahapan pengemasan memiliki waktu baku yang lebih singkat dibandingkan proses sebelumnya, yaitu Packing ke dalam kertas 1,1 menit, Packing ke dalam box 0,76 menit, dan Packing ke dalam karton 0,83 menit. Variasi waktu baku ini menunjukkan perbedaan tingkat kompleksitas dan beban kerja pada masing-masing aktivitas dalam alur produksi.

Tabel 9. Work Load Analysis

| No | Kegiatan | WLA |
|----|---------------------------|--------|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 0,002 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 0,0009 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 47,09 |
| 4 | Pelipatan kasa | 9,4199 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 6,4761 |
| 6 | Packing ke dalam box | 0,0013 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 0,0179 |

Berdasarkan hasil Work Load Analysis pada Tabel 9, terlihat bahwa setiap kegiatan memiliki nilai WLA yang berbeda sesuai dengan beban kerja dan waktu baku yang dibutuhkan. Kegiatan Penerimaan bahan baku, Pemeriksaan kualitas kasa, Packing ke dalam box, dan Packing ke dalam karton memiliki nilai WLA yang sangat kecil, menunjukkan bahwa beban kerja pada aktivitas tersebut relatif ringan dalam satuan waktu yang tersedia. Sebaliknya, nilai WLA tertinggi terdapat pada kegiatan Pemotongan kasa (Cutting) sebesar 47,09, yang menandakan bahwa tahap ini merupakan aktivitas dengan beban kerja terbesar dan menyerap waktu kerja paling banyak. Aktivitas Pelipatan kasa (9,4199) dan Packing ke dalam kertas (6,4761) juga memiliki nilai WLA cukup tinggi, sehingga menjadi bagian proses yang berkontribusi signifikan terhadap total beban kerja operator. Perbedaan nilai WLA ini menunjukkan variasi komponen kerja pada lini produksi dan menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan tenaga kerja optimal pada tiap aktivitas.

Tabel 10. Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja

| No | Work Load Analysis Kegiatan | Jumlah Tenaga Kerja | |
|----|-----------------------------|---------------------|---|
| 1 | Penerimaan bahan baku | 0,15 | 1 |
| 2 | Pemeriksaan kualitas kasa | 0,1 | 1 |
| 3 | Pemotongan kasa (Cutting) | 0,26 | 1 |
| 4 | Pelipatan kasa | 0,35 | 1 |
| 5 | Packing ke dalam kertas | 0,35 | 1 |
| 6 | Packing ke dalam box | 0,35 | 1 |
| 7 | Packing ke dalam karton | 0,35 | 1 |

Berdasarkan perhitungan jumlah tenaga kerja pada Tabel 10, seluruh aktivitas produksi menunjukkan kebutuhan tenaga kerja yang relatif kecil, ditandai dengan nilai Work Load Analysis (WLA) yang berada di bawah 1. Pada kegiatan Penerimaan bahan baku diperoleh nilai WLA sebesar 0,15, Pemeriksaan kualitas kasa 0,1, dan Pemotongan kasa (Cutting) 0,26, yang menunjukkan bahwa beban kerja pada ketiga aktivitas tersebut masih dapat ditangani oleh satu orang pekerja. Demikian pula, aktivitas Pelipatan kasa, Packing ke dalam kertas, Packing ke dalam box, dan Packing ke dalam karton masing-masing memiliki nilai WLA 0,35. Nilai ini menunjukkan bahwa satu operator masih mampu menyelesaikan pekerjaan pada setiap aktivitas tersebut dalam waktu kerja yang tersedia. Dengan demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa setiap elemen kerja pada proses produksi dapat dijalankan secara efektif oleh satu orang tenaga kerja tanpa menyebabkan kelebihan atau kekurangan beban kerja.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan, seluruh kegiatan pada proses produksi kasa lipat berada dalam batas kendali karena nilai rata-rata waktu kerja yang diperoleh masih berada di antara Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Hal ini menunjukkan bahwa variabilitas waktu kerja antaroperator relatif stabil dan tidak terdapat penyimpangan yang signifikan selama proses berlangsung. Kualitas data juga dinyatakan cukup dan layak digunakan, sehingga hasil pengukuran dapat dijadikan dasar yang valid untuk analisis beban kerja. Selain itu, nilai performance rating yang berada dalam kategori wajar mengindikasikan bahwa kecepatan dan konsistensi kerja operator tidak mengalami deviasi ekstrem, baik terlalu lambat maupun terlalu cepat. Lebih lanjut, hasil Work Load Analysis (WLA) menunjukkan bahwa beberapa aktivitas memiliki beban kerja yang melebihi kapasitas ideal operator. Proses pemotongan kasa, pelipatan kasa, dan packing ke dalam kertas berada pada kondisi overload, yang berarti durasi kerja aktivitas tersebut mendekati atau melebihi proporsi waktu kerja efektif yang dapat ditangani satu operator. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kelelahan, penurunan kualitas kerja, hingga meningkatnya risiko kesalahan jika tidak dilakukan penyesuaian jumlah tenaga kerja. Sebaliknya, kegiatan seperti pengecekan bahan baku, pemeriksaan kualitas kasa, packing ke dalam box, dan packing ke dalam karton berada pada kondisi underload, yang menunjukkan bahwa beban kerja pada aktivitas tersebut masih jauh di bawah kapasitas maksimal operator sehingga tidak memerlukan penambahan tenaga kerja. Hasil perhitungan kebutuhan tenaga kerja semakin memperjelas distribusi beban kerja yang tidak merata. Aktivitas dengan beban terbesar adalah pelipatan kasa dan proses packing, yang masing-masing menunjukkan kebutuhan sebesar 0,35 orang per siklus. Meskipun secara angka masih menunjukkan bahwa satu operator dapat menangani kegiatan tersebut, nilai tersebut menjadi indikator bahwa aktivitas tersebut mendekati batas kapasitas ideal. Secara keseluruhan, perusahaan perlu melakukan penyeimbangan ulang (workload balancing) antara aktivitas yang overload dan underload sehingga distribusi beban kerja menjadi lebih proporsional. Penataan ulang ini tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi proses produksi, tetapi juga mencegah terjadinya penumpukan pekerjaan, meminimalkan risiko keterlambatan, dan menjaga kualitas hasil produksi secara konsisten.

Referensi

1. H. Arifin, "Penerapan metode Analisis Beban Kerja untuk meningkatkan Produktivitas di Bagian Case Assy Up di PT. YAMAHA Indonesia," vol. 26, pp. 83–95, Sep. 2020.
2. F. D. Anggraini and M. I., "Penentuan Jumlah Pekerja Optimal Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) Pada Industri Pengolahan Tembakau," *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 9, 2023.
3. W. Hermanto, "Analisis Beban Kerja dengan Metode Work Load Analysis (WLA) dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal di PT. INDOJT," vol. 19, 2020.

4. M. R. Aldiansyah and K., "Analisis Beban Kerja dan Jumlah Pekerja Menggunakan Metode Work Load Analysis (Studi Kasus: PT. METAL SAMPLING)," *Jurnal Teknik*, vol. 21, Jun. 2023.
5. N. Ristika and H. P., "Penggunaan Metode Work Load Analysis (WLA) dalam Pengukuran Beban Kerja Produksi Jok Bus Seri 2 HDDG Suite Class (Sleeper) untuk Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja," 2024.
6. R. I. Nudin and P. P., "Analisis beban kerja guna menentukan kebutuhan jumlah tenaga kerja yang optimal berdasarkan Work Load Analysis dan Work Force Analysis (Studi Kasus: UD Sumber Rejeki Rejo Jaya)," vol. 2, 2021.
7. T. Widodo and I. F., "Analisis Beban Kerja untuk Mengetahui Jumlah Pekerja Optimal Karyawan Polishing 3 dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis," vol. 5, 2020.
8. W. Rustinawati and J. J., "Analisis beban kerja guna menentukan jumlah tenaga kerja optimal dengan metode Work Load Analysis dan Work Force Analysis," vol. 2, 2021.
9. F. W. Al-Muqaffa, R. Yohanes, and N. Winarsih, "Analisis Beban Kerja dengan Metode Work Load Analysis pada Departemen Produksi di PT. X," *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 9, no. 1, 2025, doi: 10.37090/indstrk.v9i1.1558.
10. F. Primadhiya and R. Rochmoeljati, "Analisis beban kerja pada pekerja Assembly Lavatory di PT INKA Multi Solusi dengan metode Workload Analysis (WLA)," *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, vol. 8, no. 1, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i1.39704.
11. S. Rahmadani, "Analisis Beban Kerja dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal di CV. Kober Medan," Universitas Medan Area, 2023. [Online]. Available: repositori.uma.ac.id
12. Y. Fernanda, "Analisa Beban Kerja dengan Pendekatan Workload Analysis (WLA)," *Valtech Journal*, 2023. [Online]. Available: ejournal.itn.ac.id
13. H. Herasmus and Mulyanto, "Pelatihan Analisis Pengukuran Beban Kerja Karyawan yang Optimal Berdasarkan Pendekatan Workload Analysis (WLA)," *Jurnal Pustaka Mitra*, vol. 3, no. 4, 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakamitra.v3i4.517.
14. J. P. I. K. Silitonga, "Pengukuran Beban Kerja dalam Penentuan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode WLA dan WFA," *COMASIE Journal*, 2025. [Online]. Available: ejournal.upbatam.ac.id
15. I. Widhiarso, N. F. R. Zein, and M. G. D. Jatningsih, "Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis (WLA) untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 1, no. 2, 2024, doi: 10.30659/jurti.1.2.70-80.