

# Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja Gudang Pengaruh Efek Seasonal Menggunakan Metode WLA dan WISN di Superindo Semolowaru [Analysis of Warehouse Workforce Requirements Influenced by Seasonal Effects Using WLA and WISN Methods at Superindo Semolowaru]

Aditiya Rahmat Junjuna<sup>1)</sup>, Boy Isma Putra<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Korespondensi: [boyismaputra@umsida.ac.id](mailto:boyismaputra@umsida.ac.id)

**Abstract.** Accurate workforce planning is essential in warehouse operations, especially with seasonal workload fluctuations. This study aims to analyze warehouse operator needs using the Workload Analysis (WLA) and Workload Indicators of Staffing Need (WISN) methods. A quantitative descriptive approach was used, with data collected through observation, documentation, and interviews. The WLA method calculates workforce needs based on daily activity frequency and standard time, while WISN uses annual frequency and effective working time (293 workdays). WLA results showed a six-month workload of 23,901.4 hours, requiring 19 operators. WISN showed an annual workload of 41,334 hours, requiring 20 operators. Both methods yielded consistent estimates, indicating the need for additional staff during peak seasons. The study concludes that combining WLA and WISN provides a reliable basis for effective warehouse staffing planning and decision-making.

**Keywords** - Workload Analysis, WISN, workforce needs, warehouse, seasonal.

**Abstrak.** Perencanaan kebutuhan tenaga kerja yang tepat sangat penting dalam operasional gudang yang dipengaruhi oleh efek musiman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan operator gudang menggunakan metode Workload Analysis (WLA) dan Workload Indicators of Staffing Need (WISN). Pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan dengan pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara. Metode WLA menghitung kebutuhan tenaga kerja berdasarkan frekuensi aktivitas harian dan waktu standar, sedangkan WISN menggunakan frekuensi tahunan dan waktu kerja efektif per tahun (293 hari kerja). Hasil WLA menunjukkan total beban kerja selama enam bulan sebesar 23.901,4 jam dengan kebutuhan 19 operator. Sementara itu, hasil WISN menunjukkan total beban kerja tahunan sebesar 41.334 jam, dengan kebutuhan 20 operator. Kedua metode menghasilkan estimasi yang konsisten, menunjukkan kebutuhan tambahan tenaga kerja selama musim sibuk. Penelitian menyimpulkan bahwa kombinasi WLA dan WISN dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan dan pengambilan keputusan kebutuhan tenaga kerja gudang secara efektif.

**Kata kunci** - Workload Analysis, WISN, kebutuhan tenaga kerja, gudang, seasonal

## I. PENDAHULUAN

Gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara dalam kegiatan logistik, yang dapat dikategorikan berdasarkan jenis produk maupun permintaan konsumen.[1], sedangkan menurut bahwa gudang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan, tetapi juga memiliki peran penting dalam efisiensi operasional dan kontrol logistik dalam rantai pasok [2], Sedangkan [3], gudang adalah area yang dirancang khusus untuk menyimpan dan menangani barang tau material dalam sistem logistic, sedangkan menurut [4] bahwa gudang memiliki manfaat ekonomi dalam menurunkan biaya logistik dan manfaat pelayanan dalam memenuhi permintaan konsumen secara tepat waktu

Manajemen tenaga kerja mencakup semua keputusan dan praktik manajerial yang memengaruhi secara langsung dan tidak langsung orang-orang yang bekerja dalam suatu organisasi [5], sedangkan menurut [6] Manajemen tenaga kerja adalah ilmu dan seni yang mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien dalam membantu terwujudnya tujuan organisasi, karyawan, dan masyarakat. Musiman atau *seasonality* adalah pola perubahan permintaan atau aktivitas operasional yang berulang secara periodik berdasarkan waktu tertentu, seperti bulanan, kuartalan, atau tahunan [7]. Dampak Musiman terhadap operasi gudang a. Fluktuasi volume barang pada musim puncak (*peak season*), terjadi lonjakan barang masuk dan keluar (inbound & outbound), sehingga kapasitas

gudang sering kali melebihi batas normal., Sebaliknya, saat *low season*, gudang bisa underutilized. b. Kebutuhan Tenaga Kerja Tambahan, Lonjakan aktivitas membutuhkan penambahan tenaga kerja sementara (*seasonal workers*)., Dibutuhkan perencanaan tenaga kerja berbasis permintaan musiman, yang bisa dianalisis dengan metode seperti WLA (*Workload Analysis*) dan WISN (*Workload Indicators of Staffing Need*).c. Manajemen Persediaan, Gudang harus menyesuaikan tingkat persediaan agar tidak terjadi kelebihan (*overstock*) atau kekurangan (*stockout*)., Ketepatan peramalan permintaan (*forecasting*) sangat penting selama periode musiman. d. Kinerja dan Efisiensi, Volume tinggi selama periode musiman bisa menyebabkan: Penurunan akurasi picking & packing, Penundaan pengiriman, Kesalahan pencatatan stok e. Pengaruh terhadap Infrastruktur dan Layout, Perlu pengaturan ulang tata letak (*layout*) sementara, seperti Menyediakan area penyimpanan tambahan (*overflow*), Menggunakan rak sementara atau area ekspedisi terpisah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak efek musiman terhadap beban kerja operasional gudang, serta menghitung kebutuhan ruang penyimpanan, peralatan, dan tenaga kerja secara akurat menggunakan metode *Workload Analysis* (WLA) dan *Workload Indicators of Staffing Need* (WISN), guna mendukung efisiensi dan kesiapan gudang dalam menghadapi fluktuasi musiman

## II. METODE

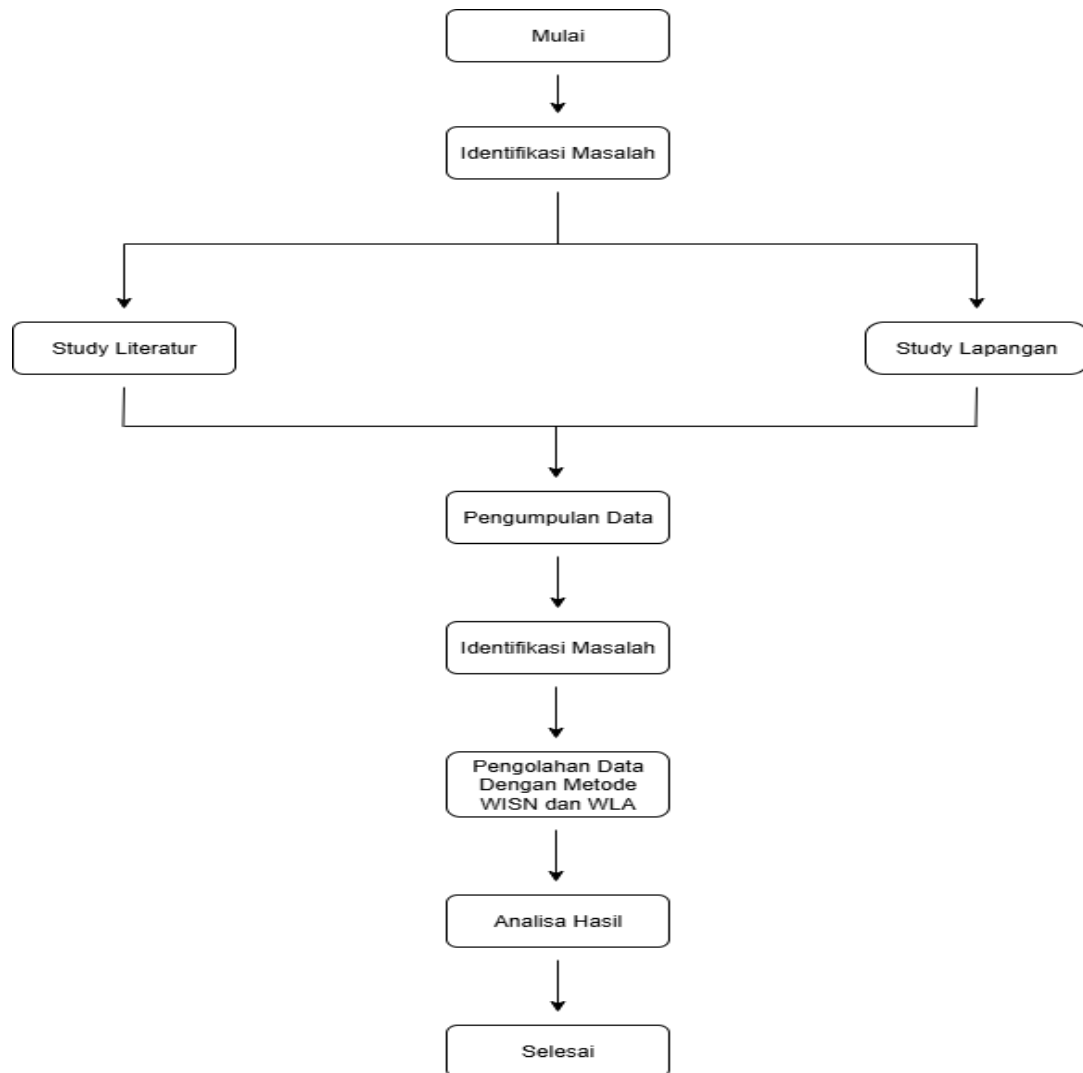
Jenis Penelitian adalah Deskriptif kuantitatif Lokasi Penelitian Superindo Smolowaru Data beban kerja operator, volume aktivitas gudang selama periode *seasonal* dan *non-seasonal* tertentu pada 6 bulan terakhir yaitu Januari sampai Juni .

Teknik Pengumpulan Data Observasi, wawancara, dokumentasi. Analisis Data dengan menghitung kebutuhan operator menggunakan metode WLA, menghitung kebutuhan operator beban kerja menggunakan metode WISN, serta menganalisis pengaruh efek *seasonal* terhadap kebutuhan operator serta membandingkan hasil metode WLA dan WISN

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi: identifikasi permasalahan, studi literatur, penentuan variabel operasional, serta proses pengumpulan data. Jenis data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari lapangan melalui metode observasi, yakni pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk memperoleh data faktual dan aktual (PT Super Indo pada bulan Januari sampai Juni tahun 2025). Data primer yang dikumpulkan mencakup antara lain: jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, durasi lembur,

Sementara itu, data sekunder merupakan data penunjang yang diperoleh dari sumber-sumber tidak langsung. Data ini dapat berasal dari dokumen internal perusahaan, maupun dari literatur eksternal seperti jurnal ilmiah, artikel, buku, laporan, atau sumber informasi lainnya yang relevan dan sesuai dengan metode yang digunakan dalam penelitian Kombinasi antara data primer dan sekunder ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif terhadap permasalahan yang dikaji, serta memperkuat validitas hasil penelitian.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap temuan penelitian. Analisis ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam rumusan masalah serta mengarahkan pada kesimpulan akhir dari penelitian. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam merumuskan kesimpulan dan memberikan saran yang bersifat konstruktif. Saran yang diberikan diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan strategis maupun melakukan perbaikan yang relevan dengan permasalahan yang diidentifikasi. Tahapan penelitian ini disajikan pada gambar 1.



### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Gambaran Umum PT Lion Super Indo

PT Lion Super Indo merupakan perusahaan ritel modern yang telah beroperasi di Indonesia sejak tahun 1997. Super Indo merupakan hasil kerja sama antara Salim Group dan Ahold Delhaize, sebuah perusahaan ritel global yang berbasis di Belanda dan Belgia. Hingga saat ini, Super Indo mengelola lebih dari 200 gerai supermarket yang tersebar di berbagai kota besar di Indonesia. Super Indo berkomitmen untuk menyediakan produk kebutuhan sehari-hari yang segar, berkualitas, dan terjangkau bagi konsumen melalui prinsip “Lebih Segar, Lebih Hemat, Lebih Dekat”. Produk yang disediakan meliputi bahan makanan segar, produk rumah tangga, makanan kemasan, hingga kebutuhan kebersihan dan kesehatan.

Di DC Semolowaru, aktivitas operasional dilakukan selama 24 jam dengan sistem kerja shift. Operator gudang di lokasi ini memiliki peran penting dalam menjalankan proses bongkar muat barang, penyusunan stok, pengemasan, hingga pengiriman ke gerai. Fluktuasi volume kerja yang disebabkan oleh faktor musiman seperti Ramadan, promo akhir tahun, dan hari besar nasional berpengaruh langsung terhadap beban kerja operator gudang.

Sebagai bagian dari strategi efisiensi operasional dan pengelolaan sumber daya manusia, DC Semolowaru secara berkala melakukan analisis kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja aktual dengan pendekatan manajerial dan kuantitatif. Untuk mendukung kelancaran distribusi produk ke seluruh gerai di wilayah Jawa Timur dan sekitarnya, Super Indo memiliki fasilitas Distribution Center (DC) Semolowaru yang berlokasi di Surabaya. DC

Semolowaru merupakan salah satu pusat logistik utama yang menangani proses penyimpanan, pengelolaan, dan distribusi barang ke berbagai toko Super Indo di area timur Indonesia.

Metode WLA dan WISN Strategi Penanganan Musiman di Gudang, *Forecasting* musiman menggunakan data historis untuk memprediksi lonjakan, *Flexible staffing*: Merekrut karyawan harian/bulanan untuk musim sibuk, *Cross-training* karyawan agar karyawan bisa menangani lebih dari satu fungsi., Penjadwalan dinamis: Mengatur shift tambahan saat peak season, *Warehouse Management System* (WMS) Memastikan operasional tetap terkoordinasi [8], [9].

*Workload Analysis* (WLA) adalah metode untuk menganalisis beban kerja setiap karyawan berdasarkan deskripsi pekerjaan individu. Analisis ini mempertimbangkan produktivitas dengan membandingkan frekuensi aktivitas yang sesuai dan tidak sesuai dengan deskripsi pekerjaan yang dilakukan oleh setiap karyawan [10], *Workload Analysis* (WLA) untuk mengetahui Tingkat efisiensi kerja berdasarkan total presentase beban kerja dari job yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaannya [11], Tahapan Pelaksanaan *Workload Analysis* (WLA) Identifikasi Tujuan Analisis Beban Kerja, Pengumpulan Data Aktivitas Kerja, Pengumpulan Data Aktivitas Kerja, Pengukuran Waktu untuk Setiap Aktivitas, Perhitungan Volume Kerja, Penentuan Kapasitas Kerja Ideal, Perhitungan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja, Analisis dan Rekomendasi [11], indikator yang Digunakan dalam *Workload Analysis* (WLA) Jenis Aktivitas Kerja (*Job Tasks*), Frekuensi Aktivitas (*Workload Volume*), Waktu Standar Aktivitas (*Standard Time per Task*), Total Beban Kerja (*Total Workload*), Jam Kerja Efektif per Karyawan (*Effective Working Time*), Standar Kinerja (*Performance Standards*), Produktivitas (*Productivity per Employee*) [12].

a. Beban Kerja per Aktivitas (menit):

Beban Kerja = Waktu per aktivitas (menit) × Frekuensi per hari × Jumlah hari kerja per bulan

Atau untuk per tahun:

Beban Kerja (jam) = (Waktu aktivitas (menit) × Frekuensi per hari × Hari kerja per tahun) ÷ 60

b. Total Beban Kerja Seluruh Aktivitas:

Total Beban Kerja = jumlah seluruh beban kerja dari masing-masing aktivitas

c. Jam Kerja Efektif per Orang:

Jam Kerja Efektif = Hari kerja per bulan × Jam kerja per hari × Efisiensi kerja

d. Kebutuhan Tenaga Kerja:

Jumlah Tenaga Kerja = Total Beban Kerja ÷ Jam Kerja Efektif per orang

WISN merupakan metode perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja riil di lapangan yang ditentukan melalui waktu standar tiap jenis kegiatan [13], komponen dasar WISN meliputi, Beban Kerja Standar (*Standard Workload*), Waktu Kerja Tersedia (*Available Working Time / AWT*), Kegiatan Utama (*Health/Service Activities*), Kegiatan Dukungan (*Support Activities*), Kegiatan Tambahan (*Additional Activities*), Indeks WISN (*WISN Ratio*).

a. Beban Kerja Tahunan per Aktivitas:

Beban Kerja (jam) = (Waktu per aktivitas (menit) × Frekuensi per tahun) ÷ 60

b. Total Beban Kerja Tahunan:

Total Beban Kerja Tahunan = jumlah seluruh beban kerja tahunan dari semua aktivitas

c. Jam Kerja Efektif Tahunan:

Jam Kerja Efektif = Hari kerja per tahun × Jam kerja per hari × Efisiensi kerja

d. Kebutuhan Tenaga Kerja:

Jumlah Tenaga Kerja = Total Beban Kerja Tahunan ÷ Jam Kerja Efektif per orang

e. Rasio WISN (opsional):

WISN Ratio = Jumlah SDM tersedia ÷ Jumlah SDM dibutuhkan

Keterangan:

Jika  $< 1$  artinya kekurangan tenaga kerja

Jika  $= 1$  artinya kebutuhan sesuai

Jika  $> 1$  artinya kelebihan tenaga kerja

**Tabel 2 perhitungan WLA**

**A. Rincian Waktu Kerja Efektif Per Operator (Bulan)**

| No | BULAN   | BEBAN<br>KERJA<br>(JAM) | HARI<br>KEERJA | WAKTU<br>KERJA<br>EFEKTIF<br>PER<br>OPERATOR<br>(JAM) | KEBUTUHA<br>N<br>OPERATOR |
|----|---------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | JANUARI | 4160                    | 31             | 2232                                                  | 18                        |
| 2  | FEBUARI | 34651                   | 29             | 2088                                                  | 18                        |
| 3  | MARET   | 3961                    | 31             | 2232                                                  | 17                        |
| 4  | APEIL   | 40075                   | 30             | 2160                                                  | 19                        |
| 5  | MEI     | 43194                   | 31             | 2333                                                  | 20                        |
| 6  | JUNI    | 39625                   | 30             | 2160                                                  | 19                        |

**B. Total Beban Kerja Bulan Januari**

| No | AKTIVITAS | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-----------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING   | 10               | 150       | 30   | 750            |
| 2  | LOADING   | 15               | 100       | 30   | 750            |
| 3  | RECEIVING | 20               | 60        | 30   | 600            |

|   |             |    |     |    |     |
|---|-------------|----|-----|----|-----|
| 4 | PACKING     | 8  | 200 | 30 | 800 |
| 5 | PUT WAY     | 10 | 60  | 30 | 300 |
| 6 | LABELING    | 5  | 100 | 30 | 250 |
| 7 | RETUR       | 10 | 40  | 30 | 200 |
| 8 | CYCLE COUNT | 15 | 50  | 30 | 375 |

B. Total Beban Kerja Febuari

| No | AKTIVITAS   | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-------------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING     | 10               | 140       | 29   | 677            |
| 2  | LOADING     | 15               | 90        | 29   | 6525           |
| 3  | RECEIVING   | 20               | 50        | 29   | 4833           |
| 4  | PACKING     | 8                | 190       | 29   | 7347           |
| 5  | PUT WAY     | 10               | 50        | 29   | 2417           |
| 6  | LABELING    | 5                | 90        | 29   | 2175           |
| 7  | RETUR       | 10               | 35        | 29   | 1692           |
| 8  | CYCLE COUNT | 15               | 40        | 29   | 200            |

## C. Total Beban Kerja Bulan Maret

| No | AKTIVITAS   | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-------------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING     | 10               | 155       | 31   | 8088           |
| 2  | LOADING     | 15               | 95        | 31   | 7363           |
| 3  | RECEIVING   | 20               | 55        | 31   | 5683           |
| 4  | PACKING     | 8                | 195       | 31   | 803            |
| 5  | PUT WAY     | 10               | 55        | 31   | 2842           |
| 6  | LABELING    | 5                | 95        | 31   | 2454           |
| 7  | RETUR       | 10               | 38        | 31   | 1963           |
| 8  | CYCLE COUNT | 15               | 45        | 31   | 3488           |

## E. Total beban Kerja bulan April

| No | AKTIVITAS | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-----------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING   | 10               | 160       | 30   | 800            |
| 2  | LOADING   | 15               | 100       | 30   | 750            |
| 3  | RECEIVING | 20               | 58        | 30   | 580            |
| 4  | PACKING   | 8                | 200       | 30   | 800            |
| 5  | PUT WAY   | 10               | 58        | 30   | 290            |

|   |             |    |     |    |      |
|---|-------------|----|-----|----|------|
| 6 | LABELING    | 5  | 100 | 30 | 250  |
| 7 | RETUR       | 10 | 40  | 30 | 200  |
| 8 | CYCLE COUNT | 15 | 45  | 30 | 3375 |

## F.Total Kerja Bulan Mei

| No | AKTIVITAS   | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-------------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING     | 10               | 105       | 31   | 8525           |
| 2  | LOADING     | 15               | 60        | 31   | 8138           |
| 3  | RECEIVING   | 20               | 205       | 31   | 620            |
| 4  | PACKING     | 8                | 60        | 31   | 8473           |
| 5  | PUT WAY     | 10               | 105       | 31   | 2713           |
| 6  | LABELING    | 5                | 100       | 31   | 310            |
| 7  | RETUR       | 10               | 42        | 31   | 217            |
| 8  | CYCLE COUNT | 15               | 50        | 31   | 3875           |

## G. Total Kerja Bulan Juni

| No | AKTIVITAS | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-----------|------------------|-----------|------|----------------|
| 1  | PICKING   | 10               | 160       | 30   | 800            |
| 2  | LOADING   | 15               | 100       | 30   | 750            |



|   |             |    |     |    |      |
|---|-------------|----|-----|----|------|
| 3 | RECEIVING   | 20 | 55  | 30 | 550  |
| 4 | PACKING     | 8  | 200 | 30 | 800  |
| 5 | PUT WAY     | 10 | 55  | 30 | 275  |
| 6 | LABELING    | 5  | 100 | 30 | 250  |
| 7 | RETUR       | 10 | 40  | 30 | 200  |
| 8 | CYCLE COUNT | 15 | 50  | 30 | 3375 |

#### Penilaian kinerja operasional menggunakan pendekatan *Workload Analysis (WLA)*

Perhitungan WLA atau *Workload Analysis* kebutuhan operator mulai Januari rata – rata membutuhkan 19 operator dan juga terlihat bahwa bulan Mei dan Januari memiliki beban kerja tertinggi, kemungkinan karena peningkatan distribusi/logistik musiman (misalnya momen Ramadan, Lebaran, promo awal tahun). Maka, perencanaan sumber daya manusia harus mempertimbangkan penambahan tenaga kerja pada bulan-bulan tersebut.

#### Perhitungan WISN

##### A. Waktu Kerja Efektif Per Tahun

Hari kerja per minggu: 6 hari

jam Kerja per hari: 8 jam

Libur/ tidak hadir per tahun (Cuti, sakit dan lain – lain): 20 hari

365- (52 Minggu x hari libur) – 20 hari tidak hadir : 293 hari/kerja

293 hari x 8 jam 2.344 jam per orang/ pertahun

#### Identifikasi Aktivitas dan Standart Waktu

Tabel Perhitungan WISN

| No | AKTIVITAS | WAKTU<br>(MENIT) | FREK/HARI | HARI   | BEBAN<br>(JAM) |
|----|-----------|------------------|-----------|--------|----------------|
| 1  | PICKING   | 10               | 49500     | 495000 | 8250           |
| 2  | LOADING   | 15               | 32000     | 48000  | 800            |
| 3  | RECEIVING | 20               | 18000     | 360000 | 600            |
| 4  | PACKING   | 8                | 60000     | 480000 | 800            |
| 5  | PUT WAY   | 10               | 16000     | 160000 | 2667           |

|   |             |    |       |        |      |
|---|-------------|----|-------|--------|------|
| 6 | LABELING    | 5  | 32000 | 160000 | 2667 |
| 7 | RETUR       | 10 | 12000 | 120000 | 2000 |
| 8 | CYCLE COUNT | 15 | 15000 | 225000 | 3750 |

#### Total jam kerja dibutuhkan (Beban Kerja Tahunan):

$8.250 + 8.000 + 6.000 + 8.000 + 2.667 + 2.667 + 2.000 + 3.750 : 41337 \text{ jam/ tahun}$

#### Kebutuhan tenaga kerja

Jumlah Sumber Daya Dibutuhkan : total beban kerja /Jam Kerja Efektif Per Orang

$41.334/2.344: 17,6 /18 \text{ orang}$

#### Penilaian kinerja operasional menggunakan pendekatan Workload Indicators of Staffing Need (WISN)

Metode WISN menunjukkan bahwa kebutuhan ideal operator gudang selama 1 tahun adalah sekitar 18 orang. Angka ini konsisten dengan perhitungan metode WLA, memperkuat validitas perencanaan SDM. Jika hanya ada 15 orang tersedia, maka WISN ratio =  $15 \div 18 = 0,83$ , artinya terjadi understaffing.

## VII. SIMPULAN

Berdasarkan analisis dengan pendekatan WLA dan WISN PT Super Imdo Semolowaru WLA dan WISN menghasilkan estimasi kebutuhan tenaga kerja yang saling menguatkan: 19–20 operator gudang. Perusahaan perlu menyediakan minimal 20 operator untuk menghindari beban kerja berlebih, terutama saat musim ramai. WLA cocok untuk evaluasi bulanan, sedangkan WISN ideal untuk perencanaan tenaga kerja tahunan. Kekurangan tenaga kerja berisiko menurunkan produktivitas, akurasi, dan kecepatan distribusi barang.

## REFRENSI

- [1] N. P. Decy Arwini Dan I. P. Kresna Suputra, “Peranan Gudang (Warehouse) Dalam Kegiatan Logistik Indonesia,” *J. Ilmiah Vastuwidya*, Vol. 8, No. 1, Hlm. 01–11, Jan 2025, Doi: 10.47532/Jiv.V8i1.1252.
- [2] W. Larutama, D. R. Bentar, R. O. Risdianto, Dan R. S. Alvariedz, “Implementation Of Warehouse Management System Planning In Finished Goods Warehouse,” *J. Log. & Sc.*, Vol. 2, No. 2, Hlm. 81–90, Okt 2022, Doi: 10.17509/Jlsc.V2i2.62840.
- [3] S. Arsy, “Memahami Kembali Pengertian, Tujuan, Fungsi, Dan Manfaat Gudang”.
- [4] F. Fadhilah, R. Firdiansyah Suryawan, L. Suryaningsih, Dan L. Lestari, “Teori Gudang Digunakan Dalam Proses Pergudangan (Tinjauan Empat Aspek),” *Jtla*, Vol. 1, No. 2, Hlm. 153–156, Jan 2022, Doi: 10.52909/Jtla.V1i2.63.
- [5] R. S. Schuler Dan S. E. Jackson, “Linking Competitive Strategies With Human Resource Management Practices,” *Amp*, Vol. 1, No. 3, Hlm. 207–219, Agu 1987, Doi: 10.5465/Ame.1987.4275740.

- [6] F. Marisya, V. Mayasari, S. D. Astuti, Dan M. B. Purwanto, "Implementation Of Leadership Ethics And Transformational Leadership In Employee Performance," *Ajabm*, Vol. 2, No. 4, Hlm. 545–556, Nov 2023, Doi: 10.55927/Ajabm.V2i4.6714.
- [7] E. H. Grosse, "Application Of Supportive And Substitutive Technologies In Manual Warehouse Order Picking: A Content Analysis," *International Journal Of Production Research*, Vol. 62, No. 3, Hlm. 685–704, Feb 2024, Doi: 10.1080/00207543.2023.2169383.
- [8] E. H. Grosse, "Application Of Supportive And Substitutive Technologies In Manual Warehouse Order Picking: A Content Analysis," *International Journal Of Production Research*, Vol. 62, No. 3, Hlm. 685–704, Feb 2024, Doi: 10.1080/00207543.2023.2169383.
- [9] N. Desparita Dan E. Elfiana, "Manajemen Rantai Pasok Tauge Di Pasar Kutablang Kabupaten Bireuen," *Bistan*, Vol. 9, No. 1, Hlm. 13, Apr 2023, Doi: 10.35308/Jbt.V9i1.7251.
- [10] E. D. Ariyani, A. Muhammad, N. H. Sya'diah, S. Sadikin, Dan Y. Latipah, "Workload Analysis To Establish The Ideal Staffing Level Using The Workload Analysis (Wla) Method (Case Study Of Manufacturing Design Engineering Production Laboratory, In Indonesia)," *Ijsmr*, Vol. 07, No. 11, Hlm. 111–124, 2024, Doi: 10.37502/Ijsmr.2024.71110.
- [11] F. P. Al Havish Dan B. I. Putra, "Design Of Work Systems In Air Cooler Production Using Work Load Analysis (Wla) And Macroergonomic Analysis And Design (Mead) Methods At Pt Gij," *Pels*, Vol. 2, No. 2, Okt 2022, Doi: 10.21070/Pels.V2i2.1291.
- [12] E. D. Ariyani, A. Muhammad, N. H. Sya'diah, S. Sadikin, Dan Y. Latipah, "Workload Analysis To Establish The Ideal Staffing Level Using The Workload Analysis (Wla) Method (Case Study Of Manufacturing Design Engineering Production Laboratory, In Indonesia)," *Ijsmr*, Vol. 07, No. 11, Hlm. 111–124, 2024, Doi: 10.37502/Ijsmr.2024.71110.
- [13] S. Risti Anggraeni, E. Tri Ardianto, Dan D. S. Hendyca Putra, "Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Wisn Di Rumah Sakit Phc Surabaya," *J-Remi*, Vol. 1, No. 3, Hlm. 155–164, Agu 2020, Doi: 10.25047/J-Remi.V1i3.1996.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*