

RANCANGAN JUMLAH KEBUTUHAN PEGAWAI LOGISTIK DI PT. XYZ BERDASARKAN PENGUKURAN BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING DAN NASA-TLX

MANPOWER NEED DESIGN BASED ON WORK LOAD MEASUREMENT USING WORK SAMPLING AND NASA-TLX METHODS ON LOGISTIC DIVISION OF PT. XYZ

Muhammad Fadli Auliyufliha¹, Atya Nur Aisha², Litasari Widyastuti³

^{1,2,3} Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekaya Industri, Universitas Telkom

¹fadliauliyufliha55@gmail.com, ²aishatya02@gmail.com, ³litarif@gmail.com

Abstrak – PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan obat dan alat kesehatan atau disebut Pedagang Besar Farmasi (PBF). Selama sembilan bulan pertama tahun 2018, bagian divisi logistik tidak berhasil memenuhi target pesanan obat dan alat kesehatan yang sesuai jadwal secara tepat yang disebabkan karena beban kerja pegawai divisi logistik yang terlalu berat yang disebabkan karena kurangnya jumlah pegawai petugas gudang, sehingga menyebabkan kelalaian dan kelelahan para pegawai. Analisis beban kerja dan kebutuhan pegawai diperlukan untuk memastikan pendistribusian obat berjalan dengan baik. Analisis kebutuhan pegawai dilakukan dengan metode work sampling dan NASA-TLX. Hasil dari analisis beban kerja menunjukkan bahwa urutan beban kerja paling ringan ke yang paling berat melalui metode work sampling adalah Administrasi Gudang (64.85% - *underload*) – Kepala Seksi Logistik (71.00% - *underload*) – Petugas Gudang (78.86% - *overload*) – Kepala Gudang (78.96% - *overload*). Sedangkan dengan metode NASA-TLX adalah Administrasi Logistik (58.33 – tinggi) – Kepala Seksi Logistik (61.67 – tinggi) – Kepala Gudang (68.33 – tinggi) – Petugas Gudang (75.00 – tinggi). Berdasarkan beban kerja yang diukur, perusahaan membutuhkan enam orang pegawai untuk divisi logistik. Jumlah tersebut lebih satu pegawai dari kondisi eksisting perusahaan yang memiliki lima orang pegawai.

Kata kunci: beban kerja, *work sampling*, NASA-TLX, kebutuhan pegawai

*Abstract - PT. XYZ is a company engaged in the trade of drugs and medical devices. During the first nine months of 2018, the logistics division did not succeed in meeting the targets for the order of drugs and medical devices that were on the right schedule due to the heavy workload of the logistics division staff due to the lack of staff in the warehouse, causing negligence and fatigue of the employees. Analysis of workload and employee needs is needed to ensure the distribution of drugs is going well. Analysis of employee requirements was carried out by the work sampling method and NASA-TLX. The results of the workload analysis indicate that the order of the lightest workload to the most severe through the work sampling method is Warehouse Administration (64.85% - *underload*) - Head of Logistics Section (71.00% - *underload*) - Warehouse Officer (78.86% - *overload*) - Head Warehouse (78.96% - *overload*). Whereas the NASA-TLX method is Logistics Administration (58.33 - *high*) - Logistics Section Head (61.67 - *high*) - Warehouse Head (68.33 - *high*) - Warehouse Officer (75.00 - *high*). Based on the measured workload, the company requires six employees for the logistics division. The number is more than one employee from the existing condition of the company that has five employees.*

Keywords: *workload, work sampling, NASA-TLX, manpower need*

1. Pendahuluan

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan obat atau disebut Pedagang Besar Farmasi (PBF). Kantor operasional PT. XYZ sendiri terdiri dari dua bangunan, yaitu kantor dan gudang obat. Gudang yang berada di PT. XYZ memiliki lima karyawan, yaitu dua orang Petugas Gudang, Kepala Gudang, Kepala Seksi Logistik (KSL), dan Administrasi Gudang.

Selama caturwulan pertama tahun 2018, jumlah pesanan PT. XYZ yang dikirim adalah sebagai berikut: Januari sebanyak 97.04%, Februari sebanyak 97.64%, Maret sebanyak 97.74%, dan April sebanyak 97.46%, Mei sebanyak 98.56%, Juni sebanyak 97.44% Juli sebanyak 98.99% Agustus sebanyak 98.70%, dan September sebanyak 98.64%. Sedangkan target perusahaan untuk jumlah pesanan yang tepat sebanyak kurang lebih sama dengan 98%. Ini tandanya target selama sembilan pertama tahun 2018 tidak tercapai. Pengaruh dari target yang kurang terpenuhi tersebut bisa menyebabkan akibat kepada empat hal: kepercayaan relasi yang berkurang, nyawa pasien yang terancam, berkurangnya reputasi dan kepercayaan kepada perusahaan, dan berkurangnya *sales* yang diakibatkan oleh kompetitor lain.

Target yang kurang tercapai tersebut dikarenakan beban kerja pegawai yang terlalu tinggi. Pegawai logistik pekerjaan mereka dirasa memiliki beban kerja yang terlalu berat. Pekerjaan yang dilakukan sangat menaruh beban pada fisik. Seringkali mereka merasa terlalu letih dengan pekerjaan yang ditugaskan kepada mereka selama 7 jam dan 6 hari seminggu (hari Sabtu hingga pukul 14.00 WIB). Sumber untuk menilai produktivitas salah satunya yaitu keluhan pegawai kepada teman, atasan, atau yang dinyatakan tertulis sebagai indikator ketidakpuasan kerja, semakin banyak keluhan maka semakin rendah tingkat produktivitasnya [1].

Siti Astuty, dkk., dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Tingkat Beban Kerja Mental Masinis berdasarkan NASA-TLX (Task Load Index) di PT. KAI Daop. II Bandung” tingkat beban kerja mental yang dirasa masinis cukup tinggi merupakan salah satu pemicu stress dan kelelahan yang terjadi pada masinis [2]. Dari masalah yang ada, perlu dilakukan evaluasi kembali beban kerja dan jumlah karyawan yang dibutuhkan. Tujuan daripada dilakukannya analisis beban kerja adalah untuk mengidentifikasi baik jumlah karyawan maupun kualifikasi karyawan yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi [3]. Analisis beban kerja juga digunakan untuk mengetahui apakah beban kerja para pegawai berada pada kategori *underload* atau *overload*, sehingga dapat dijadikan dasar penentuan kebutuhan pegawai pada divisi logistik PT. XYZ. Maka dari itu, perlu dilakukan pengkajian kembali jumlah pegawai logistik di PT. XYZ yang didasari oleh analisis beban kerja menggunakan metode *work sampling* dan NASA-TLX. Analisis beban kerja juga digunakan untuk mengetahui apakah beban kerja para pegawai berada pada kategori *underload* atau *overload*, sehingga dapat dijadikan dasar penentuan kebutuhan pegawai pada divisi logistik PT. XYZ. Maka dari itu, perlu dilakukan pengkajian kembali jumlah pegawai logistik di PT. XYZ yang didasari oleh analisis beban kerja menggunakan metode *work sampling* dan NASA-TLX.

2. Dasar Teori dan Metodologi Penelitian

2.1. Beban Kerja

Beban kerja adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan oleh setiap perusahaan, sebab beban kerja adalah salah satu aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia di perusahaan tersebut. Beban kerja terdiri dari perbedaan antara kapasitas sistem pemroses informasi yang dibutuhkan untuk mengerjakan tugas sesuai dengan harapan (kinerja harapan) dan kapasitas yang tersedia pada saat itu (kinerja aktual) [4].

2.2. Work Sampling

Work sampling adalah suatu teknik menghitung beban kerja untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja/pegawai. Metode ini diklasifikasikan sebagai pengukuran kerja secara langsung, karena pelaksanaan kegiatan pengukuran harus secara langsung di tempat kerja yang diteliti. Metode *work sampling* dikembangkan berdasarkan hukum probabilitas, karena itulah maka pengamatan suatu objek tidak perlu dilaksanakan secara menyeluruh melainkan cukup dilakukan dengan menggunakan *sample* yang diambil secara acak [5].

2.2.1 Faktor Kelonggaran dan Penyesuaian

Faktor penyesuaian adalah teknik untuk menyamakan waktu hasil observasi terhadap seorang operator dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang diperlukan oleh operator normal dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut [6]. Cara penentuan faktor penyesuaian dilakukan dengan cara *Westinghouse*. *Westinghouse* adalah cara yang mengarahkan penilaian kepada empat faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi [7].

Kelonggaran dapat diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue, dan hambatan lain yang tidak dapat dihindarkan. Ketiganya merupakan hal-hal yang secara nyata dibutuhkan pekerja dan yang selama pengukuran tidak diamati, diukur, dicatat, maupun dihitung [7].

2.3. NASA-TLX

Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 [8]. Metode ini berupa kuisioner yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif pada pengukuran beban kerja. Dalam NASA-TLX terdapat enam dimensi ukuran beban kerja, yaitu: Kebutuhan Mental (MD), Kebutuhan Fisik (PD), Kebutuhan Waktu (TD), Performansi (OP), Tingkat Frustrasi (FR), dan Usaha (EF). Langkah-langkah untuk mengukur beban kerja mental dengan metode ini adalah:

1. Pemberian *rating* oleh responden terhadap keenam indikator beban mental. Pemberian rating dilakukan untuk keenam faktor. Nilai yang diberikan memiliki rentang 0-100.
2. Pemberian pembobotan (*tally*) oleh responden dengan memilih satu dari 15 pasangan faktor yang bersifat lebih dominan dalam memengaruhi beban kerja.
3. Menghitung *Weight Workload* (WWL) dengan rumus:

$$WWL = \Sigma (Rating \times Tally) \dots\dots\dots (2.1)$$

4. Menghitung beban kerja mental dan pengategorian beban kerja mental dengan rumus dan tabel sebagai berikut:

$$Skor = \frac{\Sigma WWL}{15} \dots\dots\dots (2.2)$$

Tabel 2.1: Tingkatan Kategori Beban Kerja Mental

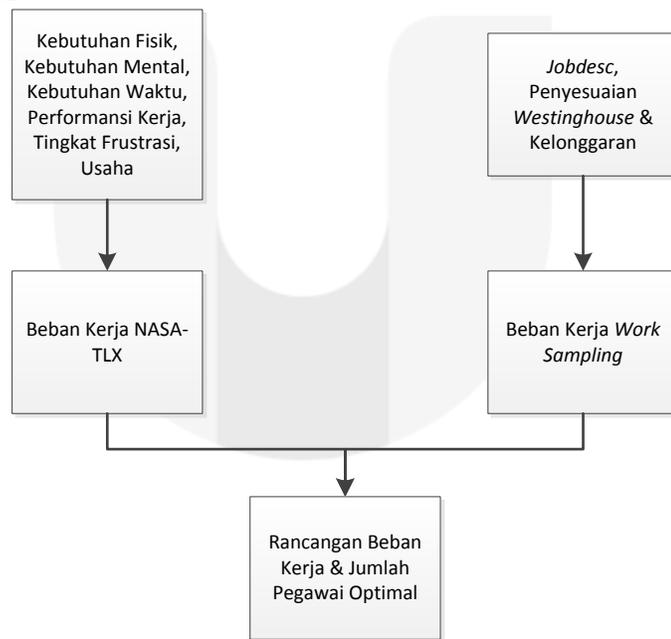
| Hasil | Skor |
|---------------|--------|
| Rendah | 10-33 |
| Sedang | 34-56 |
| Tinggi | 57-79 |
| Sangat Tinggi | 80-100 |

2.4. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja

Analisis kebutuhan pegawai adalah proses yang dilakukan secara logis, teratur, dan berkesinambungan untuk mengetahui jumlah dan kualitas pegawai yang diperlukan. Analisis kebutuhan pegawai dilakukan agar pegawai memiliki pekerjaan yang jelas sehingga pegawai secara nyata terlihat sumbangannya terhadap pencapaian misi organisasi atau program yang telah ditetapkan [9]. Rumus yang digunakan bersumber pada Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor: KEP/75/M.PAN/7/2004.

$$Kebutuhan\ Pegawai = \frac{\Sigma waktu\ penyelesaian\ tugas}{\Sigma waktu\ kerja\ efektif} \dots\dots\dots (2.3)$$

2.5. Model Konseptual



Gambar 2.1: Model Konseptual

Model Konseptual menggambarkan mengenai bagaimana beban kerja dapat diukur dari kedua metode, NASA-TLX dan *work sampling*. NASA-TLX memiliki faktor pembobotan berupa kebutuhan fisik, kebutuhan mental, kebutuhan waktu, tingkat frustrasi, dan usaha. Kemudian jobdesc, penyesuaian, dan kelonggaran dalam lingkungan kerja menjadi pengaruh dalam pengamatan work sampling. Hasil dari kedua penghitungan tersebut nantinya akan digunakan sebagai input dalam penghitungan jumlah kebutuhan pegawai. Beban kerja yang dimiliki setiap

pekerjaan dijadikan acuan dalam penentuan pegawai yang dibutuhkan, juga sebagai pembandingan terhadap jumlah eksisting karyawan pada gudang PT. XYZ. Hasil dari kedua penghitungan tersebut nantinya akan digunakan sebagai input dalam penghitungan jumlah kebutuhan pegawai. Beban kerja yang dimiliki setiap pekerjaan dijadikan acuan dalam penentuan pegawai yang dibutuhkan, juga sebagai pembandingan terhadap jumlah eksisting karyawan pada gudang PT. XYZ.

3. Pembahasan

3.1. Perhitungan Beban Kerja *Work Sampling*

3.1.1 Perhitungan Persentase Kegiatan Produktif, Non-Produktif, dan Pribadi

Observasi dilakukan menggunakan lembar formulir *work sampling*, di mana aktivitas yang diamati dibagi menjadi tiga kategori: produktif, non-produktif, dan pribadi. Hal ini dilakukan untuk memudahkan perhitungan untuk beban kerja yang diukur. Kemudian hasilnya dibuat dalam bentuk persentase menggunakan rumus berikut:

$$\%Produktif = \frac{Jumlah\ Aktivitas\ Produktif}{Jumlah\ Aktivitas} \dots\dots\dots (3.1)$$

$$\%Non\ Produktif = \frac{Jumlah\ Aktivitas\ Non\ Produktif}{Jumlah\ Aktivitas} \dots\dots\dots (3.2)$$

$$\%Pribadi = \frac{Jumlah\ Aktivitas\ Pribadi}{Jumlah\ Aktivitas} \dots\dots\dots (3.3)$$

Tabel 3.1: Rekap Data Persentase Aktivitas Hasil Pengamatan

| Karyawan | Hari Ke- | Kategori Aktivitas | | |
|------------------|----------|--------------------|---------------|---------|
| | | Produktif | Non-Produktif | Pribadi |
| Petugas Gudang 1 | 1 | 35 | 0 | 1 |
| | 2 | 38 | 1 | 0 |
| | 3 | 37 | 2 | 0 |
| | 4 | 38 | 1 | 0 |
| | 5 | 35 | 0 | 1 |
| | 6 | 27 | 0 | 1 |
| Petugas Gudang 2 | 1 | 38 | 0 | 1 |
| | 2 | 38 | 0 | 1 |
| | 3 | 38 | 1 | 0 |
| | 4 | 38 | 1 | 0 |
| | 5 | 35 | 0 | 1 |
| | 6 | 27 | 0 | 1 |
| Kepala Gudang | 1 | 38 | 0 | 1 |
| | 2 | 38 | 0 | 1 |
| | 3 | 38 | 0 | 1 |
| | 4 | 35 | 0 | 1 |
| | 5 | 35 | 0 | 1 |
| | 6 | 27 | 0 | 1 |

Tabel 3.1: Rekap Data Persentase Aktivitas Hasil Pengamatan (Lanjutan)

| Karyawan | Hari Ke- | Kategori Aktivitas | | |
|-----------------------|----------|--------------------|---------------|---------|
| | | Produktif | Non-Produktif | Pribadi |
| Kepala Seksi Logistik | 1 | 38 | 0 | 1 |
| | 2 | 38 | 1 | 0 |
| | 3 | 38 | 1 | 0 |
| | 4 | 38 | 1 | 0 |
| | 5 | 35 | 1 | 0 |
| | 6 | 27 | 0 | 1 |
| Admin Logistik | 1 | 38 | 1 | 0 |
| | 2 | 38 | 0 | 1 |
| | 3 | 38 | 1 | 0 |
| | 4 | 38 | 1 | 0 |
| | 5 | 35 | 1 | 0 |
| | 6 | 27 | 1 | 0 |

Tabel 3.1 merupakan hasil rekapitulasi pengamatan yang telah dilakukan selama enam hari pengamatan: Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, dan Sabtu. Selama pengamatan, pegawai hanya melakukan kegiatan produktif sebanyak satu sampai dua kali kegiatan non-produktif maupun pribadi. Sisanya adalah berapa kali para pegawai mengerjakan kegiatan produktif selama pengamatan, dengan interval tiap kegiatan selama sepuluh menit. Hasil tersebut kemudian dilakukan perhitungan persentasenya. Tabel 3.2 merupakan hasil perhitungan persentase kegiatan kerja untuk tiap pegawai.

Tabel 3.2: Persentase Kegiatan Kerja

| Karyawan | Produktif | | | | | | Rata-Rata |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | H 1 | H 2 | H 3 | H 4 | H 5 | H 6 | |
| Petugas Gudang 1 | 97.22% | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.22% | 96.43% | 97.20% |
| Petugas Gudang 2 | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.22% | 96.43% | 97.23% |
| Kepala Gudang | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.22% | 97.22% | 96.43% | 97.20% |
| KSL | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.22% | 96.43% | 97.23% |
| Admin Logistik | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.44% | 97.22% | 96.43% | 97.23% |

Hasil perhitungan pada tabel 3.2 persentase kegiatan produktif yang dilakukan menunjukkan bahwa rentang kegiatan produktif dari tiap pegawai tiap harinya berkisar di angka di atas 96%. Rata-rata kegiatan persentase tersebut adalah sebesar 97.20% untuk Petugas Gudang 1, 97.23% untuk Petugas Gudang 2, 97.20% untuk Kepala Gudang 97.23% untuk KSL, dan 97.23% untuk Administrasi Logistik. Persentase tersebut kemudian dilakukan penyesuaian dengan faktor penyesuaian *Westinghouse* dan diaplikasikan faktor kelonggaran, sehingga data tersebut dapat lebih menyerupai keadaan di lapangan.

3.1.2 Perhitungan Faktor Penyesuaian

Penentuan faktor penyesuaian disesuaikan dengan kondisi pegawai ketika dilakukan pengamatan *work sampling*. Tabel 3.3 merupakan hasil penentuan nilai penyesuaian untuk masing-masing pegawai.

Tabel 3.3: Faktor Penyesuaian Tiap Pegawai

| Hari Ke- | Penyesuaian | Petugas Gudang 1 | Petugas Gudang 2 | Kepala Gudang | KSL | Admin Logistik |
|----------|----------------|------------------|------------------|---------------|-------------|----------------|
| 1 | Skill | 0 | 0.11 | 0.11 | 0 | 0 |
| | Effort | 0.05 | 0 | 0.1 | 0 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.07 | 1.13 | 1.23 | 1.02 | 1.02 |
| 2 | Skill | 0 | 0 | 0.11 | 0 | 0 |
| | Effort | 0.05 | 0 | 0.1 | 0 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.07 | 1.02 | 1.23 | 1.02 | 1.02 |
| 3 | Skill | 0.11 | 0 | 0 | 0.13 | 0 |
| | Effort | 0.05 | 0 | 0 | 0.08 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.18 | 1.02 | 1.02 | 1.23 | 1.02 |
| 4 | Skill | 0.11 | 0 | 0 | 0.13 | 0 |
| | Effort | 0.05 | 0 | 0 | 0.08 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.18 | 1.02 | 1.02 | 1.23 | 1.02 |
| 5 | Skill | 0.08 | 0.08 | 0 | 0.08 | 0 |
| | Effort | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.1 | 1.1 | 1.02 | 1.1 | 1.02 |
| 6 | Skill | 0.08 | 0.08 | 0 | 0.08 | 0 |
| | Effort | -0.04 | -0.04 | 0 | 0 | 0 |
| | Condition | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | Consistency | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nilai P | 1.06 | 1.06 | 1.02 | 1.1 | 1.02 |

Penentuan nilai faktor didasarkan pada kriteria-kriteria pada metode *Westinghouse* yang disesuaikan dengan kondisi saat pengamatan berlangsung. Pada penyesuaian faktor *skill*, ada pegawai yang mendapatkan nilai 0, 0.08, dan 0.11. Skor 0 artinya *average*, 0.08 artinya *good* (C2),

0.11 artinya *good* (C1). Pada penentuan faktor *effort*, ada yang memiliki skor -0.04, 0, 0.05, dan 0.1. Skor -0.04 artinya *fair* (E1), 0 artinya *average*, 0.05 artinya *good* (C1), 0.1 artinya *excellent* (B1). Pada penyesuaian faktor *condition*, semua pegawai memiliki nilai sebesar 0.02 yang artinya *good*. Pada penyesuaian faktor *consistency*, semua pegawai memiliki nilai sebesar 0 yang artinya *average*. Keterangan keempat faktor pada pegawai selama pengamatan bisa dilihat pada bagian lampiran. Nilai P digunakan sebagai pengali dengan persentase kegiatan produktif saat akan dilakukan penyesuaian. Nilai P didapatkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai P} = 1 + \text{Total Nilai Faktor Penyesuaian} \dots \dots \dots (3.4)$$

Setelah mendapatkan nilai faktor penyesuaian, maka selanjutnya persentase kegiatan produktif akan disesuaikan dengan faktor penyesuaian. Proses tersebut dapat dilakukan dengan cara mengalikan persentase tiap pegawai dengan Nilai P yang sudah ditentukan. Tabel 3.4 merupakan hasil penyesuaian dengan faktor penyesuaian.

Tabel 3.4: Persentase Produktif dengan Penyesuaian

| Karyawan | Produktif | | | | | | Rata-Rata |
|------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | H 1 | H 2 | H 3 | H 4 | H 5 | H 6 | |
| Petugas Gudang 1 | 104.03% | 104.26% | 114.97% | 114.97% | 106.94% | 102.21% | 107.90% |
| Petugas Gudang 2 | 110.10% | 99.38% | 99.38% | 99.38% | 106.94% | 102.21% | 102.90% |
| Kepala Gudang | 119.85% | 119.85% | 99.38% | 99.17% | 99.17% | 98.36% | 105.96% |
| KSL | 99.38% | 99.38% | 119.85% | 119.85% | 106.94% | 106.07% | 108.58% |
| Admin Logistik | 99.38% | 99.38% | 99.38% | 99.38% | 99.17% | 98.36% | 99.18% |

Hasil dari pengamatan pada tabel 3.4 menggambarkan bahwa rata-rata aktivitas produktif yang telah disesuaikan berkisar pada rentang di atas 99% dan di atas 107%. Rata-rata persentase pekerjaan produktif yang dilakukan para pegawai selama pengamatan adalah 107.90% untuk Petugas Gudang 1, 102.90% untuk Petugas Gudang 2, 105.96% untuk Kepala Gudang, 108.58% untuk Kepala Seksi Logistik, dan 99.18% untuk Administrasi Logistik. Angka yang telah disesuaikan kemudian diaplikasikan dengan faktor kelonggaran.

3.1.3 Penentuan Faktor Kelonggaran

Hasil pengamatan mendapatkan bahwa faktor kelonggaran untuk kedua Petugas Gudang adalah 27%, Kepala Gudang adalah 26.50%, KSL adalah 11%, dan Admin Logistik sebesar 11%. Tabel 3.5 merupakan hasil penyesuaian persentase produktif dengan faktor kelonggaran melalui perhitungan yang dibantu dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{produktif kelonggaran} = \% \text{produktif} + (\text{total kelonggaran} \times \% \text{produktif})$$

Tabel 3.5: Persentase Produktif dengan Kelonggaran

| Karyawan | Produktif | | | | | | Rata-Rata |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| | H 1 | H 2 | H 3 | H 4 | H 5 | H 6 | |
| Petugas Gudang 1 | 132.12 % | 132.41 % | 146.02 % | 146.02 % | 135.82 % | 129.81 % | 137.03% |
| Petugas Gudang 2 | 139.83 % | 126.22 % | 126.22 % | 126.22 % | 135.82 % | 129.81 % | 130.69% |
| Kepala Gudang | 151.61 % | 151.61 % | 125.72 % | 125.45 % | 125.45 % | 124.42 % | 134.04% |
| KSL | 110.32 % | 110.32 % | 133.03 % | 133.03 % | 118.71 % | 117.74 % | 120.52% |
| Admin Logistik | 110.32 % | 110.32 % | 110.32 % | 110.32 % | 110.08 % | 109.18 % | 110.09% |

Hasil dari pengamatan pada tabel 3.5 menggambarkan bahwa rata-rata aktivitas produktif yang telah disesuaikan berkisar pada rentang di atas 110% dan di atas 137%. Rata-rata persentase pekerjaan produktif yang dilakukan para pegawai selama pengamatan adalah 137.03% untuk Petugas Gudang 1, 130.69% untuk Petugas Gudang 2, 134.04% untuk Kepala Gudang, 120.52% untuk Kepala Seksi Logistik, dan 110.09% untuk Administrasi Logistik. Angka yang telah disesuaikan dengan faktor kelonggaran dan penyesuaian *Westinghouse* kemudian dijadikan dasar untuk menentukan apakah beban kerjanya bersifat *overload* atau *underload*.

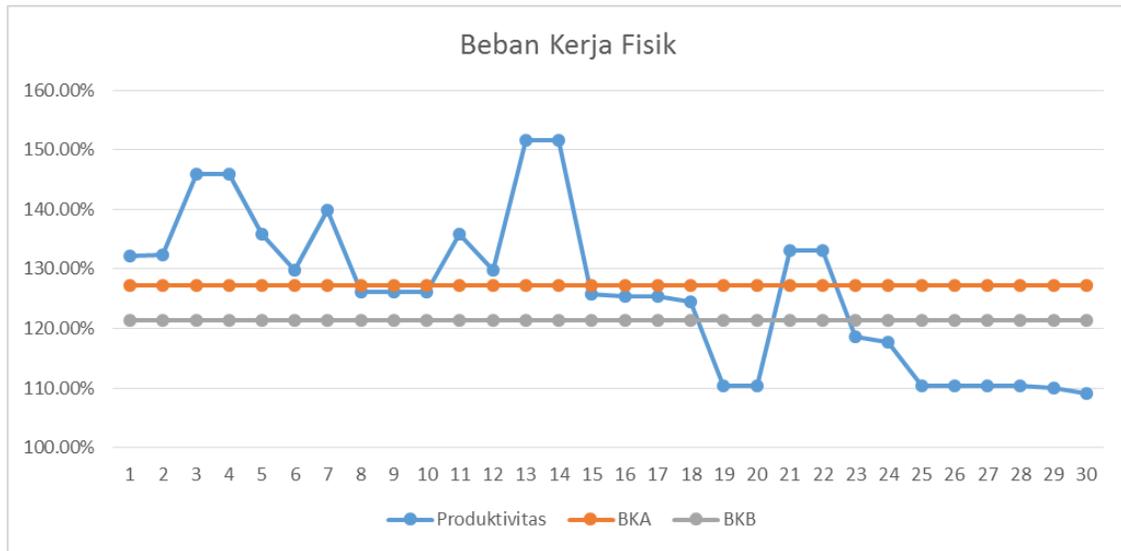
3.1.4 Perhitungan Beban Kerja *Work Sampling*

Data persentase yang telah disesuaikan dengan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran kemudian digunakan dalam perhitungan rentang aktivitas produktif, batas kontrol atas beban kerja produktif, dan batas kontrol bawah beban kerja produktif. Batas atas dan bawah tersebut digunakan untuk melihat apakah beban kerjanya berada pada kategori *underload* atau *overload*. Hal tersebut dilakukan untuk menentukan apakah suatu posisi dengan beban kerja tertentu perlu dilakukan penyesuaian kembali pada jumlah pegawai yang dibutuhkan pada tahap perhitungan selanjutnya. Tabel 3.6 merupakan hasil perhitungan batas kontrol atas dan batas kontrol bawah aktivitas produktif yang dihitung melalui rumus sebagai berikut:

$$BKN = \text{Rata - rata persentase aktivitas produktif} \dots\dots\dots (3.5)$$

$$BKB = p - 0.5\sqrt{p(1 - BKN)/n} \dots\dots\dots (3.6)$$

$$BKA = p + 0.5\sqrt{p(1 - BKN)/n} \dots\dots\dots (3.7)$$



Gambar 3.1: Perhitungan Batas Kontrol Beban Kerja Work Sampling

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa batas kontrol bawah dan atas masing-masing sebesar 121.43% dan 127.31%. Artinya, beban kerja yang berada di antara luar batas kontrol bawah atau atas termasuk pada kategori beban kerja optimal. Sedangkan, beban kerja yang berada di luar batas kontrol bawah atau atas termasuk pada kategori beban kerja *underload* atau *overload*. Setelah batas kontrol atas dan bawah sudah diketahui, maka akan dilakukan perhitungan beban kerja setiap pekerjaan selama enam hari pengamatan.

Tabel 3.6: Pengategorian Beban Kerja Work Sampling

| Pekerja | BK Produktif | BKN | BKA Produktif | BKB Produktif | Kategori Beban Kerja |
|------------------|--------------|---------|---------------|---------------|----------------------|
| Petugas Gudang 1 | 137.03% | 126.47% | 127.31% | 121.43% | Overload |
| Petugas Gudang 2 | 130.69% | 126.47% | 127.31% | 121.43% | Overload |
| Kepala Gudang | 134.04% | 126.47% | 127.31% | 121.43% | Overload |
| KSL | 120.52% | 126.47% | 127.31% | 121.43% | Underload |
| Admin Logistik | 110.09% | 126.47% | 127.31% | 121.43% | Underload |

Hasil yang didapat dari perhitungan tersebut semuanya berada pada angka di atas 100%. BK Produktif untuk Petugas Gudang 1 sebesar 137.03%. BK Produktif untuk Petugas Gudang 2 adalah 130.69%, sebab beban kerjanya berada di luar batas kontrol atas dan batas kontrol bawah yang masing-masing bernilai 127.31% dan 121.43%. Kedua Petugas Gudang memiliki beban kerja yang masuk pada kategori *overload*. Ini disebabkan oleh banyaknya pekerjaan Petugas Gudang yang mengedepankan aktivitas fisik dibanding pekerjaan administratif seperti yang dilakukan KSL dan Administrasi Logistik. BK Produktif untuk Kepala Gudang adalah sebesar 134.04% yang termasuk pada kategori *overload*, sebab beban kerjanya berada di luar batas kontrol atas dan bawah yang masing-masing bernilai 127.31% dan 121.43%. Tingginya beban kerja Kepala Gudang disebabkan oleh banyaknya pekerjaan-pekerjaan fisik yang dikerjakan oleh Kepala Gudang, namun masih mengerjakan pekerjaan *supervising*. BK Produktif untuk KSL adalah sebesar 120.52% yang artinya beban kerjanya termasuk pada golongan *underload*, karena beban kerjanya

berada luar batas kontrol atas dan batas kontrol bawah yang masing-masing bernilai 127.31% dan 121.43%. Ini disebabkan karena mayoritas pekerjaan yang dilakukan oleh KSL bersifat administrasional yang tidak membutuhkan banyak tenaga fisik, walaupun kadang kala sering membantu pekerjaan Petugas Gudang. Sedangkan BK Produktif untuk Administrasi Logistik sebesar 110.09%, yang artinya berada pada kategori *underload*, sebab nilai beban kerjanya berada di luar batas kontrol atas dan batas kontrol bawah yang masing-masing bernilai 127.31% dan 121.43%.

Hasil tersebut tentu berlawanan dengan teori yang digagas oleh Wignjosoebroto yang menyatakan bahwa persentase waktu yang dipakai untuk kerja adalah 75% dan untuk menganggur sebesar 25% [5]. Artinya, batas maksimal produktivitas seorang pegawai dapat dinyatakan optimal adalah sebesar 75%. Lebih dari itu, nilai beban kerjanya dapat dinyatakan *overload*. Dari hasil yang telah didapatkan, agar datanya dapat dibandingkan secara langsung dengan teori tersebut, maka data harus dilakukan normalisasi. Normalisasi data tersebut dapat dilakukan dengan cara substitusi sederhana. Tabel 3. 7 merupakan hasil normalisasi dengan substitusi sederhana.

Tabel 3.7: Persentase Produktif Hasil Normalisasi

| Pekerja | BK Produktif | BKN | BKA Produktif | BKB Produktif | Kategori Beban Kerja |
|----------------|--------------|--------|---------------|---------------|----------------------|
| Petugas Gudang | 78.86% | 74.50% | 75.00% | 71.53% | Overload |
| Kepala Gudang | 78.96% | 74.50% | 75.00% | 71.53% | Overload |
| KSL | 71.00% | 74.50% | 75.00% | 71.53% | Underload |
| Admin Logistik | 64.85% | 74.50% | 75.00% | 71.53% | Underload |

Dari hasil normalisasi tersebut, dapat diketahui bahwa BKN bernilai sebesar 74.50%, batas kontrol atas sebesar 75%, dan batas kontrol bawah sebesar 71.53%. Artinya, nilai beban kerja yang berada di antara batas kontrol tersebut dapat dinyatakan sebagai beban kerja yang optimal. Sedangkan, nilai beban kerja yang berada di luar batas kontrol tersebut dapat dinyatakan sebagai beban kerja yang *overload* maupun *underload*.

Penentuan apakah beban kerja dapat dinyatakan *overload* atau *underload* dapat dilakukan dengan membandingkan beban kerja yang ingin diteliti dengan batas kontrol atas dan bawah. Petugas Gudang memiliki BK Produktif sebesar 78.86%. Artinya jika dibandingkan dengan batas kontrol atas dan bawah, beban kerja Petugas Gudang berada pada kategori *overload*. Kepala Gudang memiliki BK Produktif sebesar 78.96%. Artinya, jika dibandingkan dengan batas kontrol atas dan bawah, beban kerja Petugas Gudang berada pada kategori *overload*. Alasan mengapa beban kerja Kepala Gudang lebih tinggi dari Petugas Gudang adalah nilai Petugas Gudang 2 yang lebih rendah dibandingkan Kepala Gudang, sehingga membuat beban kerja keseluruhan Petugas Gudang lebih rendah dibanding Kepala Gudang. KSL memiliki BK Produktif sebesar 71.00%. Jika dibandingkan dengan kedua batas kontrol, maka KSL berada pada kategori beban kerja *underload*. Administrasi Logistik memiliki BK Produktif sebesar 64.85%. Jika kemudian dibandingkan dengan kedua batas kontrol, maka beban kerjanya termasuk pada kategori *underload*.

3.2. Perhitungan Beban Kerja NASA-TLX

3.2.1 Pengolahan Kuesioner Pembobotan

Pengukuran beban kerja dengan metode NASA-TLX dilakukan dengan menggunakan enam indikator yang diukur untuk mencari tahu seberapa besar beban kerja yang dialami oleh

pegawai logistik di PT. XYZ. Pembobotan dilakukan dengan memilih salah satu di antara 15 pasangan faktor pada metode NASA-TLX. Tabel 3.8 merupakan hasil pembobotan yang dipilih oleh para pegawai logistik PT. XYZ.

Tabel 3.8: Hasil Kuesioner Pembobotan

| No | Pegawai | Faktor | | | | | | Total |
|----|-----------------------|--------|----|----|----|----|----|-------|
| | | MD | PD | TD | OP | TF | EF | |
| 1 | Petugas Gudang 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 15 |
| 2 | Petugas Gudang 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 15 |
| 3 | Kepala Gudang | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 15 |
| 4 | Kepala Seksi Logistik | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 15 |
| 5 | Admin Logistik | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 15 |

Hasil pembobotan tersebut memiliki total sebanyak 15 untuk tiap pegawai. Angka tersebut didapat sebab ada 15 pasangan faktor yang harus dipilih untuk menjawab hasil kuesioner pembobotan. Hasil tertinggi untuk kebutuhan mental adalah 3 yang dialami Kepala Gudang, KSL dan Admin Logistik. Hasil tertinggi untuk kebutuhan fisik adalah 3 yang dialami oleh kedua Petugas Gudang dan Kepala Logistik. Hasil tertinggi untuk kebutuhan waktu adalah 3 yang dialami oleh Petugas Gudang 2, Kepala Seksi Logistik, dan Administrasi Logistik. Angka faktor performa tertinggi dialami oleh Administrasi Logistik sebesar 4. Angka faktor usaha tertinggi dialami oleh kedua Petugas Gudang sebesar 3.

3.2.2 Pengolahan Kuesioner Rating

Pemberian *rating* merupakan tahap selanjutnya setelah tahap pemberian pembobotan. *Rating* diberikan dengan memberi nilai dari 1 hingga 100 untuk masing-masing indikator kerja sesuai beban kerja yang dialami oleh pegawai selama pekerjaannya. Tabel 3. 9 merupakan hasil dari pilihan *rating* para pegawai logistik PT. XYZ.

Tabel 3.9: Hasil Kuesioner Rating

| Pegawai | Total | | | | | | Total |
|-----------------------|-------|----|----|----|----|----|-------|
| | MD | PD | TD | OP | TF | EF | |
| Petugas Gudang 1 | 65 | 75 | 85 | 85 | 35 | 85 | 430 |
| Petugas Gudang 2 | 35 | 95 | 95 | 75 | 35 | 95 | 430 |
| Kepala Gudang | 65 | 75 | 75 | 85 | 35 | 65 | 400 |
| Kepala Seksi Logistik | 65 | 30 | 50 | 75 | 50 | 75 | 345 |
| Admin Logistik | 60 | 20 | 65 | 70 | 40 | 60 | 315 |

Hasil dari total *rating* dari kuesioner *rating* yang diisi oleh para pegawai berkisar dari 315 hingga 430. Total angka untuk kuesioner *rating* adalah sebesar 430 untuk kedua Petugas Gudang, 400 untuk Kepala Gudang, 345 untuk Kepala Seksi Logistik, dan 315 untuk Administrasi Logistik. Angka tersebut akan digunakan bersama hasil kuesioner pembobotan untuk menghitung *weight workload* (WWL).

3.2.3 Perhitungan *Weight Workload* (WWL)

Menghitung WWL dilakukan untuk mencari tahu nilai beban kerja tiap indikator dengan cara mengalikan nilai pembobotan dengan rating untuk setiap indikator. Pengolahan data NASA-TLX dalam penelitian ini dilakukan dengan cara serupa. Berikut adalah hasil perhitungan WWL pegawai logistik PT. XYZ:

Tabel 3.10: Hasil Perhitungan WWL

| Pegawai | Faktor | | | | | | Total |
|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | MD | PD | TD | OP | TF | EF | |
| Petugas Gudang 1 | 130 | 225 | 170 | 255 | 70 | 255 | 1105 |
| Petugas Gudang 2 | 70 | 285 | 285 | 150 | 70 | 285 | 1145 |
| Kepala Gudang | 195 | 225 | 150 | 255 | 70 | 130 | 1025 |
| Kepala Seksi Logistik | 195 | 30 | 150 | 300 | 100 | 150 | 925 |
| Admin Logistik | 180 | 20 | 195 | 280 | 80 | 120 | 875 |

Hasil dari total *rating* dari kuesioner *rating* yang diisi oleh para pegawai berkisar dari 875 hingga 1105. Total angka untuk kuesioner *rating* adalah sebesar 1105 untuk Petugas Gudang 1, 1145 untuk Petugas Gudang 2, 1025 untuk Kepala Gudang, 925 untuk Kepala Seksi Logistik, dan 875 untuk Administrasi Logistik. Angka tersebut akan digunakan bersama hasil kuesioner pembobotan untuk menghitung *weight workload* (WWL).

3.2.4 Perhitungan Beban Kerja NASA-TLX

Setelah mendapatkan total WWL dari setiap karyawan, kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung beban kerja pegawai. Menghitung beban kerja dapat dilakukan dengan membagi total WWL tiap pegawai dengan 15. Angka 15 tersebut didasari pada jumlah pasangan kuesioner pembobotan NASA-TLX. Berikut adalah hasil dari perhitungan beban kerja NASA-TLX

Tabel 3.11: Hasil Perhitungan Beban Kerja NASA-TLX

| No | Pekerja | Skor WWL | Skor Beban Kerja (WWL dibagi 15) | Kategori BK |
|----|-----------------------|----------|----------------------------------|-------------|
| 1 | Petugas Gudang 1 | 1105 | 73.67 | Tinggi |
| 2 | Petugas Gudang 2 | 1145 | 76.33 | Tinggi |
| 3 | Kepala Gudang | 1025 | 68.33 | Tinggi |
| 4 | Kepala Seksi Logistik | 925 | 61.67 | Tinggi |
| 5 | Admin Logistik | 875 | 58.33 | Tinggi |

Hasil perhitungan beban kerja mental tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kategorinya masing-masing. Semuanya berada pada kategori tinggi, sebab masing-masing nilainya berada di rentang angka 57-79. Petugas Gudang 1 dan 2 memiliki nilai beban kerja masing-masing sebesar 73.67 dan 76.33, lebih tinggi dibandingkan dengan Kepala Gudang yang memiliki nilai sebesar 68.33. Ini disebabkan karena rasa tertekan para Petugas Gudang jika melakukan kesalahan pada

jenis barang yang dikirim. Jika relasi tidak mengembalikan obat yang salah pada pengirimannya, maka Petugas Gudang wajib mengganti nilai nominal obatnya dengan gaji mereka. Hal itu didukung pula dengan beban kerja *work sampling* yang mereka anggap cukup tinggi. Kepala Seksi Logistik dan Admin Logistik memiliki beban kerja yang lebih rendah dengan nilai masing-masing sebesar 61.67 dan 58.33. Alasan mengapa nilai tersebut bisa lebih rendah adalah tanggung jawab potong gaji tidak berlaku bagi Kepala Gudang, KSL, dan Administrasi Logistik secara langsung. Namun ketiganya masih memiliki tekanan karena jenis produk yang didistribusikan oleh PT. XYZ adalah obat yang memiliki tingkat urgensi tinggi.

Tabel 3.12: Perbandingan Hasil Ukur Beban Kerja

| No | Pekerja | Skor Beban Kerja <i>Work Sampling</i> | Kategori BK <i>Work Sampling</i> | Skor Beban Kerja NASA-TLX | Kategori BK NASA-TLX |
|----|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 | Petugas Gudang | 78.86% | Tinggi | 75.00 | Tinggi |
| 2 | Kepala Gudang | 78.96% | Tinggi | 68.33 | Tinggi |
| 3 | Kepala Seksi Logistik | 71.00% | Rendah | 61.67 | Tinggi |
| 4 | Admin Logistik | 64.85% | Rendah | 58.33 | Tinggi |

Jika hasil dari kedua metode pengukuran beban kerja dibandingkan, maka keduanya memiliki kemiripan yang tidak jauh berbeda. Pada aspek kebutuhan fisik dari *weight workload*, dapat diperhatikan jika angka WWL dari Petugas Gudang dan Kepala Gudang berada di posisi paling tinggi jika dibandingkan dengan nilai WWL milik KSL dan Administrasi Logistik. Ini artinya persepsi ketiga pegawai tersebut terhadap kebutuhan fisik dari pekerjaannya masih tinggi. Hal ini mendukung hasil dari metode *work sampling* di mana penyesuaian dan kelonggaran yang digunakan memiliki nilai lebih tinggi berdasarkan tenaga fisik serta sikap kerjanya. Berbeda dengan Kepala Seksi Logistik dan Administrasi Logistik yang kebanyakan pekerjaannya berada pada jenis perencanaan dan sejenisnya, sehingga nilai WWL kebutuhan mentalnya lebih tinggi dari ketiga pegawai lainnya. Hasil dari *work sampling* juga memberi indikasi bahwa pekerjaan yang dilakukan oleh Kepala Seksi Logistik tidak membutuhkan tenaga fisik yang besar seperti Petugas Gudang dan Kepala Gudang.

3.3. Perhitungan Jumlah Kebutuhan Pegawai

Proses selanjutnya adalah melakukan perhitungan kebutuhan pegawai yang optimal untuk setiap posisi. Perhitungan kebutuhan pegawai dilakukan dengan mengacu pada rumus yang telah dijelaskan. Tabel 3.13 dan 3.14 merupakan hasil perhitungan jumlah kebutuhan pegawai masing-masing dengan dasar perhitungan beban kerja melalui metode *work sampling* dan NASA-TLX.

Tabel 3.13: Perhitungan Jumlah Kebutuhan Pegawai Berdasarkan *Work Sampling*

| Pekerja | BK Produktif | BK Efektif | Kebutuhan Pegawai | Pegawai Eksisting | Pembulatan Kebutuhan Pegawai |
|----------------|--------------|------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Petugas Gudang | 133.86% | 126.47% | 1.06 | 2 | 2 |
| Kepala Gudang | 134.04% | 126.47% | 1.06 | 1 | 2 |

Tabel 3.13: Perhitungan Jumlah Kebutuhan Pegawai Berdasarkan *Work Sampling* (Lanjutan)

| Pekerja | BK Produktif | BK Efektif | Kebutuhan Pegawai | Pegawai Eksisting | Pembulatan Kebutuhan Pegawai |
|-----------------------|--------------|------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| KSL | 120.52% | 126.47% | 0.95 | 1 | 1 |
| Administrasi Logistik | 110.09% | 126.47% | 0.87 | 1 | 1 |

Melalui hasil pengamatan *work sampling* yang dihitung melalui formula yang telah ditentukan oleh KEP/75/M.PAN/7/2004, jumlah kebutuhan pegawai dapat dihitung. Angka yang didapat adalah 2 orang untuk Petugas Gudang, 2 untuk Kepala Gudang, 1 orang untuk KSL, dan 1 untuk Administrasi Logistik. Hasil tersebut berbeda satu orang dengan jumlah pegawai eksisting, sehingga dibutuhkan untuk menambah pegawai.

Tabel 3.14: Perhitungan Jumlah Kebutuhan Pegawai Berdasarkan NASA-TLX

| Pekerja | WWL | BK Normal | Kebutuhan Pegawai | Pegawai Eksisting | Pembulatan Kebutuhan Pegawai |
|-----------------------|-------|-----------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Petugas Gudang | 75.00 | 65.83 | 1.14 | 2 | 2 |
| Kepala Gudang | 68.33 | 65.83 | 1.04 | 1 | 2 |
| Kepala Seksi Logistik | 61.67 | 65.83 | 0.94 | 1 | 1 |
| Admin Logistik | 58.33 | 65.83 | 0.89 | 1 | 1 |

Kedua alternatif penghitungan kebutuhan pegawai memiliki hasil yang sama. Jumlah kebutuhan Petugas Gudang sama dengan jumlah eksisting, yaitu dua pegawai. Jumlah kebutuhan Kepala Gudang adalah dua orang, satu pegawai lebih daripada jumlah eksisting. Jumlah kebutuhan Kepala Seksi Logistik sama dengan jumlah eksisting, yaitu satu pegawai. Jumlah kebutuhan Admin Logistik sama dengan jumlah eksisting, yaitu satu pegawai.

Jika dilihat kembali, jumlah kebutuhan Kepala Gudang harus dikaji kembali. Sebab pekerjaan Kepala Gudang di lapangannya hampir serupa dengan Petugas Gudang, berbeda dengan yang tertera pada dokumen *jobdesc* yang dikeluarkan oleh perusahaan. Berbeda dengan di lapangan Kepala Gudang mengerjakan pekerjaan yang serupa dengan Petugas Gudang, Kepala Gudang seharusnya mengerjakan pekerjaan yang bersifat *supervising*. Sehingga pekerjaan pokok Kepala Gudang menjadi terabaikan. Maka dari itu, perlu ada perubahan jumlah kebutuhan pegawai. Tabel 3.15 adalah hasil pengkajian kembali jumlah kebutuhan pegawai logistik PT. XYZ.

Tabel 3.15: Hasil Perhitungan Jumlah Kebutuhan Pegawai

| Pekerja | Pegawai Eksisting | Kebutuhan Pegawai |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Petugas Gudang | 2 | 3 |
| Kepala Gudang | 1 | 1 |
| Kepala Seksi Logistik | 1 | 1 |
| Admin Logistik | 1 | 1 |

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, ada dua solusi yang bisa diusulkan untuk mengoptimalkan beban kerja. Solusi yang pertama adalah dengan berbagi pekerjaan picking kepada seluruh pegawai logistik yang sedang menganggur pada saat pesanan yang ada dalam jumlah banyak dan mengkaji ulang jumlah kebutuhan pegawai Petugas Gudang agar bisa mengganti pekerjaan Petugas Gudang yang dilakukan oleh Kepala Gudang. Membagi pekerjaan tersebut dilakukan sebagai solusi sementara, sebab jika diterapkan dalam jangka panjang, ditakutkan pekerjaan pokok yang harusnya dikerjakan menjadi terlewatkan.

4. Kesimpulan

1. Nilai beban kerja pegawai gudang PT. XYZ yang diukur dengan metode *work sampling* adalah sebagai berikut: Petugas Gudang sebesar 133.86%, Kepala Gudang sebesar 134.04%, Kepala Seksi Logistik sebesar 120.52%, dan Administrasi Logistik sebesar 110.09%. Nilai tersebut masing-masing jatuh pada kategori beban kerja yang *overload* untuk Petugas Gudang dan Kepala Gudang, dan *underload* untuk Kepala Seksi Logistik dan Admin Logistik.
2. Nilai beban kerja pegawai gudang PT. XYZ yang diukur dengan metode NASA-TLX adalah sebagai berikut: Petugas Gudang sebesar 75.00, Kepala Gudang sebesar 68.33, Kepala Seksi Logistik sebesar 61.67, dan Administrasi Logistik sebesar 58.33. Keempatnya jatuh pada kategori beban kerja tinggi.
3. Usulan untuk jumlah pegawai berdasarkan nilai beban kerja yang diukur melalui metode *work sampling* dan NASA-TLX adalah sebagai berikut: Petugas Gudang sebanyak tiga orang dari eksisting sebanyak dua orang, Kepala Gudang sebanyak satu orang, Kepala Seksi Logistik sebanyak satu orang, dan Administrasi Logistik sebanyak satu orang.

Daftar Pustaka:

- [1] Sedarmayanti, *Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*, Bandung: Refika Aditama, 2017.
- [2] M. Siti Astuty, C. S.W. dan Yuniar, "Tingkat Beban Kerja Mental Masinis berdasarkan NASA-TLX (Task Load Index) di PT. KAI Daop. II Bandung," *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, vol. 1, no. 1, pp. 70-80, 2013.
- [3] H. Simamora, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta: Penerbitan STIE YKPN, 1995.
- [4] D. Gopher dan E. Donchin, "Workload - An Examination of the Concept," *Handbook of Perception and Human Performance*, pp. 1-49, 1986.
- [5] S. Wignjosoebroto, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Produktivitas Kerja*, Surabaya: Prima Printing, 2003.
- [6] B. W. Niebel, *Motion and Time Study*, Illinois: R.D. Irwin, 1993.
- [7] I. Z. Sitalaksana, R. Anggawisastra dan J. H. Tjakraatmadja, *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2006.
- [8] P. A. Hancock dan N. Meshkati, *Human Mental Workload*, 1st penyunt., North Holland: Elsevier, 1988.
- [9] D. H. Sudaryanto, "Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berbasis Beban Kerja," *PPSDM MIGAS Cepu Forum Manajemen*, vol. III, no. 3, 2013.

Lampiran

Lampiran 1: Keterangan Penyesuaian *Skill* Pegawai

| Hari | Pegawai | Nilai | Kategori | Keterangan |
|------|------------------|-------|----------|---|
| 1 | Petugas Gudang 1 | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Petugas Gudang 2 | 0.11 | Good | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | Kepala Gudang | 0.11 | Good | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | KSL | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| 2 | Petugas Gudang 1 | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Kepala Gudang | 0.11 | Good | Pegawai bekerja dengan baik, bisa menyelesaikan masalah dengan cepat. |
| | KSL | 0 | Average | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| 3 | Petugas Gudang 1 | 0.11 | Good | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |

Lampiran 1: Keterangan Penyesuaian Skill Pegawai (Lanjutan)

| Hari | Pegawai | Nilai | Kategori | Keterangan |
|------|------------------|-------|-----------|---|
| | KSL | 0.13 | Good | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| 4 | Petugas Gudang 1 | 0.11 | Good | Dalam bekerja tidak memerlukan banyak pengawasan dan tidak terlihat adanya keragu-raguan, konsisten dalam bekerja. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | KSL | 0.13 | Excellent | Pegawai bekerja secara sangat cakap, menunjukkan tingkat kepercayaan diri yang tinggi, dan tidak terlihat keragu-raguan. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| 5 | Petugas Gudang 1 | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Petugas Gudang 2 | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | KSL | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| 6 | Petugas Gudang 1 | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Petugas Gudang 2 | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |

Lampiran 1: Keterangan Penyesuaian Skill Pegawai (Lanjutan)

| Hari | Pegawai | Nilai | Kategori | Keterangan |
|------|----------------|-------|----------|---|
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | KSL | 0.08 | Good | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam bekerja, karyawan tampak terlatih, mengetahui apa yang harus dilakukan, mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya. |

Lampiran 2: Keterangan Penyesuaian Effort

| Hari | Pegawai | Nilai | Kategori | Keterangan |
|------|------------------|-------|-----------|---|
| 1 | Petugas Gudang 1 | 0.05 | Good | Pegawai bekerja dengan sungguh-sungguh. Tidak terlihat sering menganggur. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Kepala Gudang | 0.1 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | KSL | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| 2 | Petugas Gudang 1 | 0.05 | Good | Pegawai bekerja dengan sungguh-sungguh. Tidak terlihat sering menganggur. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | KSL | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| 3 | Petugas Gudang 1 | 0.05 | Good | Pegawai bekerja dengan sungguh-sungguh. Tidak terlihat sering menganggur. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |

Lampiran 2: Keterangan Penyesuaian *Effort* (Lanjutan)

| Hari | Pegawai | Nilai | Kategori | Keterangan |
|------|------------------|-------|-----------|---|
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | KSL | 0.08 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| 4 | Petugas Gudang 1 | 0.05 | Good | Pegawai bekerja dengan sungguh-sungguh. Tidak terlihat sering menganggur. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | KSL | 0.08 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | Admin Logistik | 0 | Good | Pegawai bekerja dengan baik dan stabil. |
| 5 | Petugas Gudang 1 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Petugas Gudang 2 | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | KSL | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| 6 | Petugas Gudang 1 | 0.08 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | Petugas Gudang 2 | 0.08 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | Kepala Gudang | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |
| | KSL | 0.08 | Excellent | Pegawai bekerja dengan sangat sungguh-sungguh dan sekuat tenaga |
| | Admin Logistik | 0 | Average | Dalam pengamatan, karyawan melaksanakan pekerjaan dengan baik dan stabil. |

Lampiran 3: Keterangan Penyesuaian *Condition*

| No | Pekerjaan | Nilai | Kategori | Keterangan |
|----|----------------|-------|----------|--|
| 1 | Petugas Gudang | 0.2 | Good | Tempat kerja untuk Petugas Gudang cukup bersih dan rapih. Tidak sempit sehingga mudah untuk bergerak. Beberapa peralatan yang dibutuhkan terkadang berada tidak pada tempatnya, sehingga pegawai perlu mencari peralatan di tempat lain. |
| 2 | Kepala Gudang | 0.2 | Good | Tempat kerja untuk Kepala Gudang cukup bersih dan rapih. Tidak sempit sehingga mudah untuk bergerak. Beberapa peralatan yang dibutuhkan terkadang berada tidak pada tempatnya, sehingga pegawai perlu mencari peralatan di tempat lain. |
| 3 | KSL | 0.2 | Good | Tempat kerja untuk KSL terlihat bersih dan rapih. Alat tulis serta alat-alat lain tertata dan berada pada tempatnya. Ruangan kantor cukup luas sehingga memudahkan untuk bergerak. |
| 4 | Admin Logistik | 0.2 | Good | Tempat kerja untuk Administrasi Logistik terlihat bersih dan rapih. Alat tulis serta alat-alat lain tertata dan berada pada tempatnya. Ruangan kantor cukup luas sehingga memudahkan untuk bergerak. |

Lampiran 4: Keterangan Penyesuaian *Consistency*

| No | Pekerjaan | Nilai | Kategori | Keterangan |
|----|----------------|-------|----------|--|
| 1 | Petugas Gudang | 0 | Average | Pegawai bekerja dengan tiap proses memiliki waktu yang cukup sama dan tidak jauh berbeda dengan proses lainnya |
| 2 | Kepala Gudang | 0 | Average | Pegawai bekerja dengan tiap proses memiliki waktu yang cukup sama dan tidak jauh berbeda dengan proses lainnya |
| 3 | KSL | 0 | Average | Pegawai bekerja dengan tiap proses memiliki waktu yang cukup sama dan tidak jauh berbeda dengan proses lainnya |
| 4 | Admin Logistik | 0 | Average | Pegawai bekerja dengan tiap proses memiliki waktu yang cukup sama dan tidak jauh berbeda dengan proses lainnya |