

# ANALISIS BEBAN KERJA DALAM PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL PADA *PEOPLE DEPARTMENT* PT AGRICULTURE CONSTRUCTION

Salwa Faraisha<sup>1</sup>, Dr. Denny Nurkertamanda, S.T., M.T.<sup>2</sup>

e-mail : [salwafaraisha@students.undip.ac.id](mailto:salwafaraisha@students.undip.ac.id)

<sup>1,2</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Penentuan jumlah karyawan optimal dapat dilakukan dengan analisis beban kerja. Sebagai holding company dan perusahaan agrokimia nasional terbesar di Indonesia, PT Agriculture Construction (PT Agricon) harus memiliki sumber daya manusia yang kompeten. Kegiatan bisnis perusahaan lebih jauh dari hanya produksi produk agrokimia saja, tetapi juga sebagai distributor nasional dan penyedia sarana pendukung pertanian dan perkebunan melalui semua anak perusahaannya yang tergabung dalam Agricon Group. Diperlukan satu fungsi untuk mengelola dan mengkoordinasi kebijakan dan kesejahteraan seluruh pegawai, yaitu People Department. Departemen ini memiliki 8 orang karyawan yang memiliki target tugas kerja yang tinggi dengan tekanan waktu cukup besar. Namun, pihak manajemen merasa struktur bisnis belum optimal. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan mengetahui tingkat produktivitas dan beban kerja karyawan sehingga perusahaan dapat menentukan keputusan kedepannya terkait jumlah karyawan optimal. Pada penelitian ini, digunakan metode Work Sampling untuk mengetahui produktivitas dan beban kerja yang objektif dan National Aeronautics and Space Administration – Task Load Index (NASA-TLX) untuk mengetahui beban kerja yang subjektif dari karyawan. Berdasarkan hasil perhitungan, perusahaan dapat mengurangi 1 orang karyawan pada pekerja compensation and benefit (Grup D) dan membagi tugas pekerjaan dengan merata kepada seluruh karyawan.

**Kata kunci :** Beban Kerja; NASA-TLX; Produktivitas; Work Sampling

## Abstract

*[Workload Analysis in Determining the Number of Optimal Labor at People Department PT Agriculture Construction]* The optimal number of employees can be determined through workload analysis. As the holding company and the largest national agrochemical company in Indonesia, PT Agriculture Construction (PT Agricon) should have competent human resources. This company is not just responsible for its production of agrochemical products, but also as a national distributor and provider of agricultural and plantation support facilities through all of its subsidiaries that are members of the Agricon Group. A function is needed to manage and coordinate the policies and benefits of all employees, namely the People Department. This department has 8 employees who have high target with time pressure. However, the management believes that the business structure is excessive and unsatisfactory. This problem can be solved by knowing the productivity level and workload of employees to determine the optimal number of employees so that the company can determine future decisions. In this study, the Work Sampling method was used to determine productivity and objective workload, and the NASA-TLX method was used to determine the subjective workload of employees. According to the results, it is found that the company can reduce one employee from the compensation and benefit employees (Group D) and distribute the work tasks evenly to all employees.

**Keywords :** Workload; NASA-TLX; Productivity; Work Sampling

## 1. Pendahuluan

Salah satu elemen paling penting yang mendukung sebuah perusahaan dapat berjalan dengan maksimal adalah sumber daya manusia (SDM). Perusahaan harus berusaha meningkatkan kinerja SDM mereka, yakni dengan cara meningkatkan keahlian dan keterampilannya. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan SDM dalam promosi jabatan atau berkontribusi dalam pemecahan masalah pada perusahaan. Proses pelatihan dan pengembangan SDM yang disediakan oleh perusahaan sangat berperan penting dalam hal ini.

PT Agriculture Construction (PT Agricon) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri agrokimia nasional terbesar se-Indonesia yang kantor pusatnya terletak di Jl. Siliwangi No. 68, Bogor. Tidak hanya itu, PT Agricon juga telah memperluas portofolio bisnisnya ke penyedia pertanian perkotaan,

perakit rumah kaca, sistem irigasi, produk turunan kelapa, dan benih. Mereka memiliki peran penting terhadap distribusi pestisida ke pertanian di seluruh Indonesia guna menciptakan produk pertanian yang unggul. Sebagai holding company, saat ini PT Agricon telah memiliki enam anak perusahaan yang tergabung dalam Agricon Group, yaitu AGK, ASABI, APCO ALN, ACI, dan PANL. Setiap anak perusahaan memiliki peran masing-masing untuk menghasilkan produk dan layanan terbaik dalam Agricon Group. Tentunya, Agricon Group memiliki sumber daya manusia yang mumpuni dalam melakukan pekerjaannya sehingga total karyawan tetap yang dimiliki mencapai 447 orang dan karyawan harian sekitar 170 orang. Dengan jumlah pekerja yang sangat banyak tersebut, diperlukan satu fungsi yang mengelola kebijakan dan kesejahteraan para pekerja serta

mengkoordinasi pekerja di setiap perusahaan Agricon. Fungsi tersebut ada pada *People Department* di PT Agricon.

Kondisi karyawan *People Department* di PT Agricon saat ini berjumlah 8 orang, yaitu terdiri dari 1 orang Department Head, 2 orang manager, dan 5 orang staff. Pekerjaan yang mereka lakukan 90% berada di dalam ruangan kantor. Beberapa karyawan melakukan banyak tugas dengan target yang tinggi, tekanan waktu cukup besar, serta fasilitas kantor yang terkadang tidak memadai. Beberapa faktor tersebut sangat mempengaruhi tingkat beban kerja yang dirasakan oleh karyawan. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pihak manajemen merasa struktur bisnis pada departemen yang belum optimal karena dirasa organisasi terlalu gemuk. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas karyawan *People Department*.

Analisis beban kerja merupakan salah satu cara untuk melakukan evaluasi terhadap sumber daya manusia pada *People Department* PT Agricon. Sehingga, perusahaan dapat mengetahui produktivitas karyawannya yang dapat menjadi acuan untuk mengoptimalkan sumber daya manusia yang ada. Analisis ini akan menggunakan 2 metode secara bersamaan, yaitu Work Sampling untuk mengetahui produktivitas karyawan dalam pekerjaannya secara objektif dan National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) untuk mengukur beban kerja langsung dengan cara subjektif dari kuisioner yang diberikan kepada karyawan yang bersangkutan. Kedua metode ini digunakan secara bersamaan karena terdapat kemungkinan ketidaksesuaian data, misalnya seperti saat menggunakan metode Work Sampling beban kerja yang diterima oleh karyawan normal, tetapi apabila diuji dengan metode NASA-TLX karyawan merasa bahwa beban kerja yang mereka terima sangat berat karena mereka harus selalu kerja lebih cepat dan tepat dari kemampuan normal yang mereka miliki agar pekerjaan dapat terselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, penyelesaian masalah pada penelitian ini menggunakan metode tersebut yang nantinya akan menjadi usulan jumlah tenaga kerja yang ada pada *People Department* PT Agricon.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Produktivitas

Manusia tidak mungkin bekerja 100% secara produktif karena terdapat kegiatan lain pada kehidupannya yang tidak termasuk ke dalam pekerjaan mereka sehari-hari. Dalam klasifikasinya, kegiatan produktif meliputi semua kegiatan yang berkaitan dengan tugas kerja wajib karyawan sesuai dengan *job description*. Kegiatan yang tidak produktif meliputi bentuk kegiatan lain yang tidak ada hubungannya dengan tugas pekerjaannya, seperti bermalas-malasan, terlambat, meMengobrol, bergosip, merokok, dan lain-lain. Sedangkan, kegiatan pribadi adalah kegiatan yang dilakukan oleh karyawan dalam rangka memanfaatkan waktunya untuk menunjang kegiatan produksi sendiri

sesuai dengan kebijakan yang disepakati kedua belah pihak, seperti istirahat, sholat, dan makan (Yaslis, 2004).

### 2.2 Work Sampling

*Work Sampling* merupakan salah satu teknik pengukuran waktu kerja secara langsung. *Work Sampling* ini digunakan pada pekerjaan yang tidak repetitif (berulang) dan mempunyai siklus yang panjang sehingga pengambilan datanya tidak dilakukan dari awal hingga akhir pekerjaan tersebut. Namun, dengan pengambilan sampel dengan waktu yang ditentukan secara *random*. Pengambilan sampel pekerjaan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan di tempat kerja secara *random* atau acak, yakni hanya pada waktu-waktu tertentu saja (Wignjosoebroto, 1995).

#### 2.2.1 Prosedur Work Sampling

Sebelum dilakukannya *Work Sampling*, terlebih dahulu dilakukan tahap-tahap persiapan awal yang terdiri dari pencatatan semua informasi dari segala fasilitas yang akan diamati serta perencanaan jadwal waktu pengamatan yang didasari oleh prinsip randomisasi. Setelah itu, pengambilan sampel pekerjaan dapat dilakukan yang terdiri dari tiga langkah, yaitu (Nurjannah, 2009):

- a. Melakukan *sampling* pendahuluan
- b. Menguji keseragaman data
- c. Menghitung jumlah kunjungan yang diperlukan

Berikut merupakan prosedur dalam melakukan pengukuran beban kerja dengan *Work Sampling* untuk menghitung produktivitas karyawan:

- 1) Identifikasi dua kategori kegiatan kerja, yakni produktif dan non-produktif.
- 2) Penentuan waktu pengamatan dan jumlah pengamatan.
  - a. Tentukan interval waktu pengamatan (interval waktu kerja karyawan yang ditentukan berada di luar jam istirahat dalam satu hari, yaitu adalah jam kerja efektif).
  - b. Tentukan jumlah aktivitas karyawan yang produktif (*work*) dan non-produktif (*idle*), serta jumlah pengamatan yang dilakukan.
  - c. Hitung persentase kegiatan produktif dan non-produktif

$$\% \text{ produktif} = \frac{\sum \text{Total produktif}}{\sum \text{Pengamatan}} \times 100\%$$

- d. Hitung uji keseragaman data guna memastikan data yang terkumpul berasal dari sistem yang sama (seragam).

Rumus:

$$BKA = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{\bar{n}}}$$

$$BKB = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{\bar{n}}}$$

$$\bar{n} = \frac{\sum n_i}{k}$$

Keterangan:

$\bar{P}$  = Persentase produktivitas

$\bar{n}$  = Jumlah pengamatan  
 $n_i$  = Jumlah pengamatan pada hari ke-i  
 $k$  = jumlah hari pengamatan

Data dapat disebut seragam apabila data berasal dari sistem yang sama. Artinya, data dinyatakan seragam jika berada diantara kedua batas kontrol. Jika dari keseragaman data terdapat data yang tidak seragam atau *data out of control*, maka data tersebut akan dibuang.

- e. Melakukan Uji Kecukupan Data Rumus Tes Kecukupan Data

$$N' = \frac{k^2}{\bar{P}} (1 - \bar{P})$$

Keterangan:

$k$  = Tingkat Keyakinan (jika tingkat kepercayaan 99%  $\approx$  3, 95%  $\approx$  2)

$s$  = Derajat Ketelitian

$N$  = Jumlah Data Pengamatan

$N'$  = Jumlah Data Teoritis

$\bar{P}$  = Persentase produktivitas

Apabila  $N' \leq N$  data dianggap cukup, namun apabila  $N' > N$  data tidak cukup (kurang) dan penambahan data perlu dilakukan.

- f. Menentukan *Performance Rating*

Gambar 1 berikut merupakan tabel penentuan *Performance Rating* dengan *Westinghouse*.

SKILL			EFFORT		
+ 0.25	A1	Super skill	+ 0.25	A1	Super skill
+ 0.15	A2	Excellent	+ 0.15	A2	Excellent
+ 0.11	B1	Excellent	+ 0.11	B1	Excellent
+ 0.08	B2	Good	+ 0.08	B2	Good
+ 0.06	C1	Good	+ 0.06	C1	Good
+ 0.04	C2	Average	+ 0.04	C2	Average
+ 0.03	D	Average	+ 0.03	D	Average
+ 0.02	E1	Fair	+ 0.02	E1	Fair
+ 0.18	E2	Fair	+ 0.08	E2	Fair
+ 0.18	F1	Poor	+ 0.12	F1	Poor
+ 0.22	F2	Poor	+ 0.17	F2	Poor
CONDITION			CONSISTENCY		
+ 0.08	A	Good	+ 0.04	B	Good
+ 0.04	B	Excellent	+ 0.03	B	Excellent
+ 0.02	C	Good	+ 0.01	C	Good
+ 0.02	D	Average	+ 0.02	D	Average
+ 0.02	E	Fair	+ 0.02	E	Fair
+ 0.07	F	Poor	+ 0.04	F	Poor

**Gambar 1.** Tabel *Performance Rating* *Westinghouse* (Freivalds, 2009)

**Tabel 1.** Indikator NASA-TLX (Hancock & Meshkati, 1988)

Faktor Beban Kerja	Rating	Deskripsi
Kebutuhan Mental (MD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar kegiatan mental dan perseptual yang dibutuhkan (misal berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, mencari, melihat, dsb)?
Kebutuhan Fisik (PD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar kegiatan fisik yang Anda butuhkan dalam bekerja? Apakah pekerjaan Anda termasuk mudah atau membebani, lambat atau cepat, kendur atau sibuk?
Kebutuhan Waktu (TD)	Rendah, Tinggi	Seberapa banyak tekanan waktu yang Anda rasakan saat mengerjakan tugas yang harus Anda laksanakan? Apakah santai dan tidak tergesa-gesa atau cepat dan menggelisahkan?
Tingkat Keberhasilan (PO)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar tingkat keberhasilan yang Anda capai dalam menyelesaikan pekerjaan Anda? Seberapa puaskah Anda dengan performa kerja Anda selama itu?
Tingkat Usaha (EF)	Rendah, Tinggi	Seberapa keras usaha yang Anda butuhkan (secara mental dan fisik) untuk menyelesaikan pekerjaan Anda?
Tingkat Frustrasi (FL)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar perasaan tidak aman, stress, marah, putus asa, tersinggung, terganggu dsb yang Anda rasakan selama bekerja?

- g. Menentukan *Allowance*

$$\% Allowance = \frac{\text{waktu allowance (menit)}}{\text{jam kerja (jam)} \times 60} \times 100\%$$

### 2.2.2 Perhitungan Kebutuhan Karyawan Optimal

Perhitungan dilakukan dengan membandingkan nilai beban kerja penyelesaian tugas dengan nilai beban kerja efektifnya. Kemudian, hasil perhitungan dibulatkan sehingga didapat jumlah karyawan usulan. Berikut rumus perhitungan kebutuhan karyawan (Novhela dkk., 2019):

$$\text{Kebutuhan Pegawai} = \frac{\sum BK \text{ Penyelesaian Tugas}}{\sum BK \text{ Efektif}}$$

### 2.3 NASA-TLX

Metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX) merupakan metode untuk menilai beban kerja yang sifatnya subjektif dari karyawan. Karyawan diminta untuk memberikan pendapatnya atas pekerjaan yang sedang dilakukan. Pendapat mereka ditampilkan dari penilaian (antara 0 – 100) pada enam aspek dari pekerjaan (Yassierli dkk., 2014).

Metode NASA-TLX, dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981. Metode ini dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress, dan kelelahan) (Simanjuntak, 2010). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi enam faktor, yaitu *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (E), dan *FLustation Level* (FL) yang dideskripsikan pada Tabel 1.

Tahapan pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut (Widyanti dkk., 2010):

a. Pembobotan

Pada tahap ini, disajikan 15 pasangan indikator yang diisi oleh karyawan. Cara pengisiannya adalah dengan mencentang salah satu pasangan indikator yang lebih dominan dialami oleh karyawan.

b. Pemberian *Rating*

Tahap pemberian *rating* diisi oleh responden. Mereka diminta untuk memberi *rating*/penilaian dari keenam dimensi beban mental. Selanjutnya, dilakukan perkalian bobot dengan *rating* setiap dimensi, serta dijumlahkan dan dibagi 15 untuk menghasilkan skor akhir beban mental NASA-TLX.

1. Menghitung Nilai Produk

Setelah dilakukan pemberian *rating*, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai produk dengan menghitung perkalian *rating* dengan bobot faktor pada masing-masing variabel sehingga didapatkan hasil dari enam nilai produk pada enam indikator tersebut. Berikut merupakan rumus dari perhitungan nilai produk :

$$Produk = rating \times bobot\ faktor$$

2. Menghitung WWL

Setelah didapatkan nilai produk, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai WWL dengan menghitung penjumlahan terhadap enam nilai produk. Berikut merupakan rumus untuk menghitung WWL :

$$WWL = \sum Produk$$

3. Menghitung Rata- Rata WWL

Selanjutnya dilakukan perhitungan rata- rata WWL dengan membagi nilai WWL dengan jumlah bobot total yaitu sebanyak 15. Berikut merupakan rumus dalam menghitung rata-rata WWL :

$$Rata - rata\ WWL = \frac{\sum produk}{15}$$

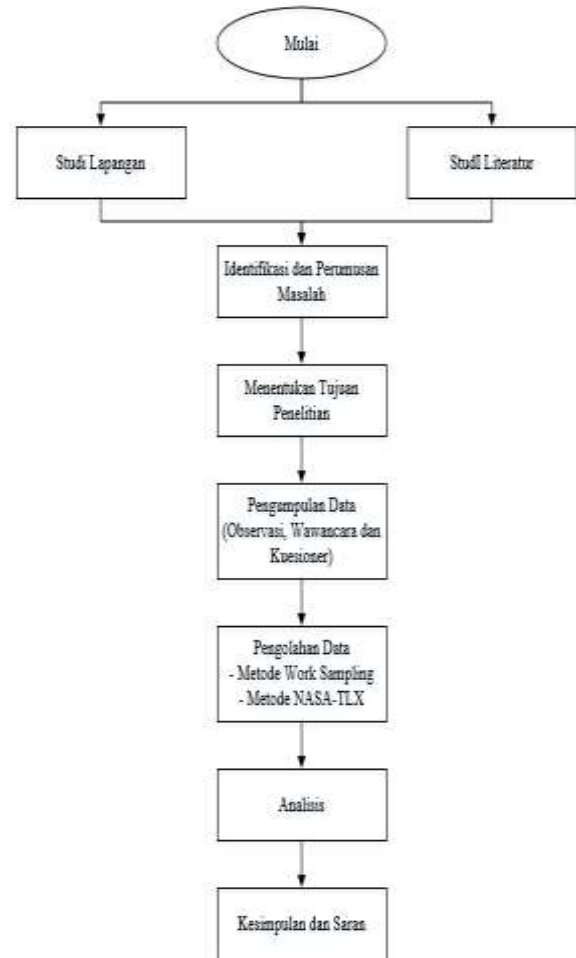
4. Menginterpretasi Skor

Setelah diperoleh rata-rata WWL dilakukan interpretasi skor WWL. Interpretasi skor dibagi menjadi tiga kategori yaitu berat, sedang dan ringan. Berikut merupakan interpretasi skor dari NASA-TLX yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Interpretasi Skor NASA-TLX (Hart & Staveland, 1988)**

Skor	Klasifikasi
> 80	Berat
50 – 80	Sedang
< 50	Ringan

### 3. Metodologi Penelitian



**Gambar 2. Metode Penelitian**

Penelitian diawali dengan melakukan studi lapangan dan studi literatur. Kemudian mengidentifikasi masalah yang terdapat di *People Department* dan dilanjutkan dengan menetapkan tujuan penelitian. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan adalah data pengamatan aktivitas karyawan dan kuesioner mengenai beban kerja karyawan beserta informasi yang berkaitan dengan perusahaan secara keseluruhan, mulai dari profil perusahaan hingga struktur bisnis. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan, wawancara, dan menyebarkan kuesioner kepada karyawan. Kemudian, dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Work Sampling* dan NASA-TLX untuk mengetahui beban kerja dan jumlah karyawan optimal. Setelah selesai pengolahan data, dilakukan analisis hasil pengolahan data tersebut. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil kedua metode. Selanjutnya, kegiatan terakhir adalah membuat kesimpulan dan saran perbaikan.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati karyawan kantor pada People Department PT Agricon yang memiliki 8 orang karyawan dengan jabatan masing-masing. Untuk mempermudah proses

pengolahan datanya, dilakukan pengelompokan pada karyawan People Department berdasarkan struktur organisasi dan job description. Pengelompokan dibagi menjadi lima grup yang ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Pengelompokan Data

Grup	Jabatan	Jumlah
A	Head of People	1
B	Compensation Benefit and Industrial Relation Manager	1
C	Recruitment and Development Manager	1
	Recruitment and Training Officer	1
	Payroll Officer	1
D	Personnel Admin Officer	1
	Tax and Daily Worker Officer	1
E	Industrial Relation Officer	1
Total		8

#### 4.1 Metode Work Sampling

Dalam pengamatannya, digunakan formulir *Work Sampling* yang berisi rincian kegiatan karyawan selama

bekerja. Tabel rekapitulasi persentase aktivitas produktif, non-produktif, dan pribadi karyawan ditunjukkan pada Tabel 4.

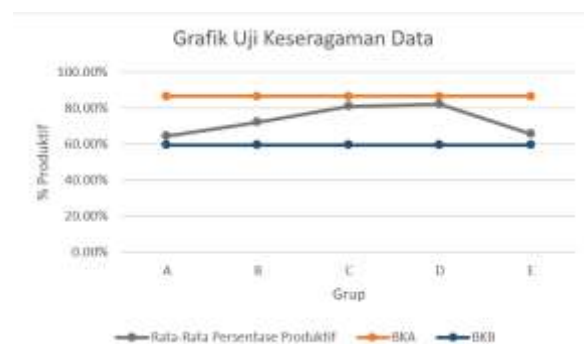
**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Persentase Aktivitas

No	Hari	Grup	Produktif	Non-Produktif	Pribadi	Total
1		A	64,95%	26,80%	8,25%	100%
2		B	67,01%	14,43%	18,56%	100%
3	Hari 1	C	82,99%	11,86%	5,15%	100%
4		D	84,54%	8,93%	6,53%	100%
5		E	68,04%	21,65%	10,31%	100%
6		A	63,92%	23,71%	12,37%	100%
7		B	77,32%	11,34%	11,34%	100%
8	Hari 2	C	78,87%	10,82%	10,31%	100%
9		D	79,38%	14,43%	6,19%	100%
10		E	62,89%	25,77%	11,34%	100%

Selanjutnya, uji keseragaman data dilakukan guna mengetahui apakah data yang didapatkan seragam dan tidak melebihi batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) yang telah ditetapkan. Pengamatan dilakukan selama 2 hari pada setiap karyawan dan terdapat 8 orang karyawan. Tabel 5 menunjukkan uji keseragaman data yang didapatkan dari hasil pengamatan untuk kelima grup.

**Tabel 5.** Uji Keseragaman Data

Grup	Nilai Beban Kerja	$\bar{n}$	$\bar{p}$	BKA	BKB
A	80,41%	97	72,99%	86,51%	59,46%
B	96,33%	97	72,99%	86,51%	59,46%
C	114,47%	97	72,99%	86,51%	59,46%
D	113,10%	97	72,99%	86,51%	59,46%
E	80,22%	97	72,99%	86,51%	59,46%



**Gambar 3.** Uji Keseragaman Data

Berdasarkan grafik di atas, tidak ada data yang berada di luar batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) sehingga data dapat dinyatakan seragam.

Uji kecukupan data dilakukan untuk memeriksa apakah data yang digunakan sudah cukup atau belum dengan cara membandingkan antara  $N'$  dan  $N$ . Jika  $N > N'$ , data dikatakan cukup. Pada penelitian ini, digunakan nilai kepercayaan sebesar 95% ( $k=2$ ) dan nilai ketelitian sebesar 5% ( $s=0,05$ ).

$$N' = \frac{k^2}{s^2} (1 - \bar{P}) = \frac{2^2}{0,05^2} (1 - 0,7299) = 592 \text{ data}$$

Karena nilai  $N > N'$ , yaitu  $1552 > 592$  maka data sudah lolos uji kecukupan dan dinyatakan cukup.

Setelah data dinyatakan cukup dan seragam, dilakukan perhitungan *performance rating* dan *allowance*. Penentuan *performance rating* berdasarkan tabel Westinghouse dan ditambah *rating factor*, yaitu 1 karena pegawai bekerja secara normal. Pada hari pengamatan, *performance rating* tertinggi adalah grup C dengan nilai 1,23 dan terendah pada grup E dengan skor 1,05. Tabel 6 menunjukkan *performance rating* pada hari pertama dan kedua untuk kelima grup.

**Tabel 6.** Penentuan *Performance Rating*

No	Hari	Grup	Skill	Effort	Condition	Consistency	Total	Nilai P
1	Hari 1	A	0,06	0	0,04	0	0,1	1,1
2		B	0,08	0,02	0,04	0,01	0,15	1,15
3		C	0,11	0,05	0,04	0,03	0,23	1,23
4		D	0,08	0,05	0,04	0,03	0,2	1,2
5		E	0,03	0	0,04	0,01	0,08	1,08
6	Hari 2	A	0,03	0	0,04	0	0,07	1,07
7		B	0,08	0,02	0,04	0,03	0,17	1,17
8		C	0,11	0,05	0,04	0,03	0,23	1,23
9		D	0,08	0,05	0,04	0,03	0,2	1,2
10		E	0,03	0	0,04	-0,02	0,05	1,05

Selanjutnya, melakukan penentuan *allowance* pada setiap pekerjaan. *Allowance* (kelonggaran) ini

**Tabel 8.** Persentase Produktif PR dan *Allowance*

No	Hari	Grup	Produktif	%Produktif * PR	%Produktif * All
1	Hari 1	A	64,95%	71,44%	82,16%
2		B	67,01%	77,06%	88,62%
3		C	82,99%	102,08%	117,39%
4		D	84,54%	101,44%	116,66%
5		E	68,04%	73,48%	84,51%
6	Hari 2	A	63,92%	68,39%	78,65%
7		B	77,32%	90,46%	104,03%
8		C	78,87%	97,01%	111,56%
9		D	79,38%	95,26%	109,55%
10		E	62,89%	66,03%	75,94%

Berikut merupakan rata-rata beban kerja tiap grup yang ditunjukkan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Rata-Rata Beban Kerja Tiap Grup

Hari	Grup					BKN
	A	B	C	D	E	
1	82,16%	88,62%	117,39%	116,66%	84,51%	
2	78,65%	104,03%	111,56%	109,55%	75,94%	72,99%
Rata-Rata	80,41%	96,33%	114,47%	113,10%	80,22%	

terdiri dari tujuh faktor, yaitu tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan suhu tempat kerja, keadaan atmosfer, dan keadaan lingkungan yang baik menggunakan tabel kelonggaran. *Allowance* ditunjukkan pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Penentuan *Allowance*

Grup	Faktor	Karakteristik	Nilai Allowance
A B C D E	Tenaga yang dikeluarkan	Bekerja di meja yang luas, duduk	2
	Sikap kerja	Bekerja duduk, ringan	1
	Gerakan kerja	Gerakan tidak terbatas	0
	Kelelahan mata	Pandangan yang hampir terus menerus ke layar monitor	7
	Keadaan suhu tempat kerja	Suhu normal	0
Kelonggaran	Keadaan atmosfer	Ruang ventilasi baik, tidak ada bau-bauan	0
	Keadaan lingkungan yang baik	Bersih, sehat, tingkat kebisingan rendah	0
<b>Kelonggaran</b>			<b>10</b>
<b>Kelonggaran + Kelonggaran tak terhindarkan</b>			<b>0,15</b>

Kemudian, ditentukan nilai beban kerja dengan mengalikan persentase produktif dengan *Performance Rating* dan *Allowance*. Hasil persentase produktif dari *performance rating* dan *allowance* ditunjukkan pada Tabel 8 berikut.

Perhitungan jumlah karyawan optimal dilakukan dengan melakukan perbandingan nilai beban kerja setiap grup dengan nilai beban kerja efektifnya dan kemudian dilakukan pembulatan. Hasil perhitungan jumlah karyawan optimal ditunjukkan pada Tabel 10.

$$\text{Kebutuhan Karyawan} = \frac{\sum BK \text{ penyelesaian tugas}}{\sum BKN}$$

**Tabel 10.** Perhitungan Kebutuhan Karyawan

Grup	Existing	Nilai BK	BKN	Karyawan Usulan	Pembulatan
A	1	80,41%	72,99%	1,10	1
B	1	96,33%	72,99%	1,32	1
C	2	114,47%	72,99%	1,57	2
D	3	113,10%	72,99%	1,55	2
E	1	80,22%	72,99%	1,10	1

Kemudian, dilakukan perhitungan kebutuhan karyawan dengan metode *Work Sampling* yang ditunjukkan pada Tabel 10. Untuk grup A, diusulkan

kebutuhan karyawan sebanyak 1,1 tenaga kerja dan dibulatkan menjadi 1 tenaga kerja. Pada grup B, diusulkan 1,32 tenaga kerja dan dibulatkan menjadi 1 tenaga kerja. Kebutuhan pegawai pada grup C, diusulkan 1,57 tenaga kerja dan dibulatkan menjadi 2 tenaga kerja. Kebutuhan pegawai pada grup D, diusulkan 1,55 tenaga kerja dan dibulatkan menjadi 2 tenaga kerja. Kebutuhan pegawai pada grup E, diusulkan 1,1 tenaga kerja dan dibulatkan menjadi 1 tenaga kerja.

#### 4.2 Metode NASA-TLX

Pada metode NASA-TLX, dilakukan pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner dengan ketentuan yang sudah ditentukan dan wawancara terhadap karyawan *People Department*. Kuesioner dibagi menjadi dua bagian, yaitu pembobotan dan *rating*.

Berikut merupakan tabel perhitungan nilai beban kerja karyawan dan juga grup pada *People Department* PT Agricon yang ditunjukkan pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Hasil Perhitungan Skor NASA-TLX Tiap Grup

Grup	No	Posisi	Kategori	Bobot	Rating	WWL	Skor	Total Grup	Rata-Rata
A	1	<i>Head of People</i>	MD	4	85	1115	74,33	74,33	74,33
			PD	1	75				
			TD	4	70				
			PO	2	70				
			EF	4	70				
B	2	<i>Compensation Benefit &amp; Industrial Relation Manager</i>	FL	0	75	1000	66,67	66,67	66,67
			MD	3	80				
			PD	1	55				
			TD	3	45				
			PO	5	75				
C	3	<i>Recruitment &amp; Development Manager</i>	EF	3	65	1240	82,67	165	82,5
			FL	0	75				
			MD	2	85				
			PD	0	20				
			TD	1	90				
D	4	<i>Recruitment &amp; Training Officer</i>	PO	5	80	1235	82,33	227,33	75,78
			EF	3	85				
			FL	4	85				
			MD	3	80				
			PD	4	50				
E	5	<i>Payroll Officer</i>	TD	0	85	1080	72	1140	76
			PO	1	90				
			EF	2	75				
			FL	5	80				
			MD	2	80				
D	6	<i>Tax and Daily Worker Officer</i>	PD	0	70	1190	79,33	1140	76
			TD	3	75				
			PO	3	85				
			EF	4	85				
			FL	3	70				
D	7	<i>Personnel Admin Officer</i>	MD	5	80	1140	76	1140	76
			PD	0	80				
			TD	2	80				

			PO	3	70				
			EF	2	80				
			FL	3	70				
			MD	5	45				
			PD	2	65				
E	8	<i>Industrial Relation Officer</i>	TD	0	65	985	65,67	65,67	65,67
			PO	3	90				
			EF	4	70				
			FL	1	80				

Berikut merupakan uji normalitas data skor NASA-TLX menggunakan *software* Minitab:

Hipotesis :

1.  $H_0$  : Data berdistribusi normal
2.  $H_1$  : Data tidak berdistribusi normal
3.  $\alpha$  : 0,05
4. Daerah Kritis :  $P\text{-value} < 0,05$
5. Hasil :

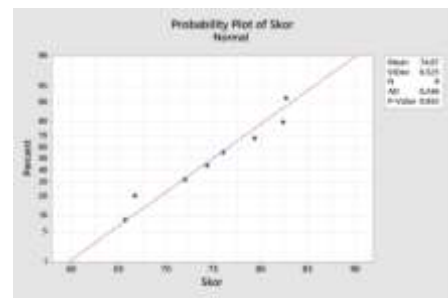
Perhitungan uji normalitas dengan *software* Minitab ditunjukkan pada Gambar 4.

6. Keputusan :  $P\text{-value} > 0,05$ , yaitu 0,652 sehingga jangan tolak  $H_0$

7. Kesimpulan : Data skor NASA-TLX berdistribusi normal

Selanjutnya, dilakukan perhitungan optimal karyawan dengan metode NASA-TLX. Tabel hasil

perhitungan jumlah tenaga kerja optimal berdasarkan pengelompokan data tersebut yang ditunjukkan pada Tabel 12.



**Gambar 4.** Output Minitab Uji Normalitas Skor NASA-TLX

**Tabel 12.** Perhitungan Jumlah Karyawan

Grup	Beban Kerja	Beban Kerja / tahun	Waktu Kerja / tahun	Jumlah Karyawan	Pembulatan
A	74,33	29138,67	1960	1,49	1
B	66,67	2613,33	1960	1,33	1
C	82,5	32340	1960	1,65	2
D	75,78	29704,89	1960	1,52	2
E	65,67	25741,33	1960	1,31	1

### 4.3 Analisis

Berikut merupakan perbandingan nilai beban kerja dan kebutuhan karyawan tiap grup antar kedua metode, yaitu *Work Sampling* dan NASA-TLX yang ditunjukkan pada tabel 13. Berdasarkan data yang sudah diolah, dapat dilihat bahwa berdasarkan metode perhitungan dengan *Work Sampling* dan NASA-TLX, terdapat perbedaan skor beban kerja yang dihasilkan, namun terdapat persamaan jumlah kebutuhan karyawan tiap grup. Pada kedua metode, skor beban kerja tertinggi adalah pada grup C yang terdiri dari *Recruitment and Development Manager* dan *Recruitment and Training Officer*. Beban kerja terendah adalah grup E yang terdiri dari *Industrial Relation Officer*. Beban kerja yang tinggi tersebut

disebabkan oleh tingginya intensitas kerja, fasilitas yang diberikan perusahaan terkadang *error* atau rusak, serta belum terdapat sistem informasi memadai untuk proses seleksi karyawan pada perusahaan. Setelah dilakukan perhitungan jumlah karyawan optimal, didapatkan hasil untuk grup A membutuhkan 1 karyawan, grup B 1 karyawan, grup C 2 karyawan, grup D 2 karyawan, dan grup E 1 karyawan dengan total 7 karyawan. Hal ini berarti mengurangi jumlah karyawan semula dari total 8 orang menjadi 7 orang. Perbandingan beban kerja dan kebutuhan karyawan yang dihitung dengan metode *Work Sampling* dan NASA-TLX ditunjukkan pada Tabel 13 berikut.



**Tabel 13.** Perbandingan Beban Kerja dan Kebutuhan Karyawan dengan Kedua Metode

Grup	Karyawan <i>Existing</i>	<i>Work Sampling</i>		NASA-TLX	
		Skor Beban Kerja	Kebutuhan Karyawan	Skor Beban Kerja	Kebutuhan Karyawan
A	1	80,41	1	74,33	1
B	1	96,33	1	66,67	1
C	2	114,47	2	82,5	2
D	3	113,1	2	75,78	2
E	1	80,22	1	65,67	1

## 5. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Data dikelompokkan menjadi 5 grup, yaitu grup A, B, C, D, dan E yang masing-masing diolah datanya untuk mengetahui produktivitas dan beban kerja karyawan. Grup A terdiri dari *Head of People* yang memiliki produktivitas sebesar 64,43%, grup B terdiri dari *Compensation Benefit and Industrial Relation Manager* yang memiliki produktivitas sebesar 72,16%, grup C terdiri dari *Recruitment and Development Manager* dan *Recruitment and Training Officer* dengan produktivitas 80,93%, grup D yang terdiri dari *Payroll Officer, Tax and Daily Worker Officer, Personnel Admin Officer* dengan produktivitas sebesar 81,96%, dan grup E yang terdiri dari *Industrial Relation Officer* dengan produktivitas sebesar 65,46%.
2. Pada metode *Work Sampling*, beban kerja yang didapatkan oleh grup A sebesar 80,41, grup B sebesar 96,33, grup C sebesar 114,47, grup D sebesar 113,1, dan grup E sebesar 80,22. Sedangkan, pada metode NASA-TLX, beban kerja yang didapatkan oleh grup A sebesar 74,33, grup B sebesar 66,67, grup C sebesar 82,5, grup D sebesar 75,78, dan grup E sebesar 65,67. Pada kedua metode, beban kerja tertinggi dirasakan oleh grup C dan terendah oleh grup E. Beban kerja yang tinggi tersebut disebabkan oleh tingginya intensitas kerja, fasilitas yang diberikan perusahaan terkadang *error* atau rusak, serta belum terdapat sistem informasi memadai untuk proses seleksi karyawan pada perusahaan. Karyawan rekrutmen harus menyeleksi satu per satu berkas yang masuk sehingga dapat berisiko terjadi kekeliruan dan beban mental yang dirasakan cukup tinggi.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data pada metode *Work Sampling* dan NASA-TLX, didapatkan hasil kebutuhan karyawan untuk grup A 1 karyawan, grup B 1 karyawan, grup C 2 karyawan, grup D 2 karyawan, dan grup E 1 karyawan dengan total 7 karyawan. Meskipun pada perhitungan beban kerja, grup C memiliki beban kerja tertinggi, namun tidak diperlukan

penambahan karyawan untuk menjalankan tugasnya. Karyawan yang ada pada *People Department* saat ini berjumlah 8 orang sehingga perlu dilakukan pengurangan 1 karyawan agar organisasi tidak terlalu gemuk dan dapat memaksimalkan sumber daya manusia yang ada.

4. Solusi yang dapat diberikan berdasarkan data yang sudah diambil dan diolah adalah perusahaan perlu mengurangi 1 orang pegawai pada karyawan di bagian *Compensation and Benefit* (grup D) dan melakukan pemantauan kinerja dari para karyawan agar tingkat produktivitas tetap tinggi dan beban kerja karyawan tidak bertambah. Selain itu, pembagian tugas yang merata kepada seluruh karyawan serta sistem informasi yang memadai untuk kegiatan yang ada di *People Department* juga dapat diperhatikan. Keputusan tersebut tentunya dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan perusahaan, namun merupakan hal sensitif bagi sebagian karyawan.

## 6. Saran Penelitian

Berdasarkan hasil dari penelitian pada laporan ini, adapun beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya dapat dilakukan evaluasi dari solusi yang sudah diberikan, apakah permasalahan terselesaikan atau tidak.
2. Pada penelitian selanjutnya, peneliti harus melakukan pengkajian perusahaan lebih rinci dengan melakukan kajian literatur terhadap bidang industri perusahaan sehingga dapat menemukan segala permasalahan yang membutuhkan solusi.
3. Jika solusi yang diambil adalah pengurangan jumlah karyawan, perlu dilakukan tindakan lebih lanjut untuk karyawan yang diberhentikan, misalnya seperti memberi tunjangan untuk membuka usaha baru dan sebagainya karena hal tersebut merupakan hal sensitif.
4. Perusahaan dapat mempertimbangkan penerapan hasil rekomendasi yang diberikan dapat melihat langsung hasil yang diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Freivalds, A. (2009). *Niebel's methods, standards, and work design* (Vol. 700). Mcgraw-Hill higher education Boston, MA.
- Hancock, P. A., & Meshkati, N. (1988). *Human mental workload*. North-Holland Amsterdam.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In *Advances in psychology* (Vol. 52, pp. 139–183). Elsevier.
- Novhela, I., Triwibisono, C., & Nugraha, F. N. (2019). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Perancangan Kebutuhan Jumlah Pegawai Menggunakan Metode Work Sampling Pada Divisi Human Resource Department Di Pt Pikiran Rakyat Bandung. *EProceedings of Engineering*, 6(2).
- Nurjannah, P. (2009). *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode Work Sampling Di Bagian Packing Pada PT. Sinar Oleochemical International*.
- Simanjuntak, R. A. (2010). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metoda Nasa-Task Load Index. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 78–86.
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. De. (2010). Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME). *Jati Undip*, 5(1), 1–6.
- Wignjosoebroto, S. (1995). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*.
- Yaslis, I. (2004). *Perencanaan SDM rumah sakit. teori, metoda dan formula*. Edisi revisi. Depok: Pusat Kajian Ekonomi Kesehatan FKM-UL.
- Yassierli, I. H., Iridiastadi, H., & MSIE, P. D. (2014). Ergonomi Suatu Pengantar. *PT. Remaja Rosdakarya*.