

# **Analisis Perencanaan Sumber Daya Manusia Pada Perusahaan PT. Elang Jagad Guna Mengetahui Kebutuhan SDM Dengan Metode WISN (Workload Indicator Staff Need)**

Muhammad Ilham<sup>1</sup>, Nurlivia Safira<sup>2</sup>, Petra Eka<sup>3</sup>

Teknik Industri – Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>1, 2, 3</sup>

e-mail: ilhamhadistanaya40@gmail.com<sup>1</sup> safiralivia107@gmail.com<sup>2</sup>

petraekaputriyudhowardani@gmail.com<sup>3</sup>

## **ABSTRACT**

*An activity is said to produce good and maximum results if the previously prepared planning is done carefully. Through HR planning, the organization's needs for human resources both in terms of quantity and quality can be prepared and anticipated early so as to prevent the problem of excess employees or competency mismatches between available employees and the competencies required by the job/organization. WISN (Workload Indicator Staff Need) is an indicator that shows the amount of labor needed in a workplace based on workload, so that the allocation/relocation will be easier and more rational. The results of the observations are used to calculate the standard workload and HR needs in the company's work units. The result is the number of workers at the company PT. Eagle Jagad is sufficient for every field of work unit to carry out activities in the field of work.*

**Keywords:** HR Planning, Workload, WISN

## **ABSTRAK**

Sebuah kegiatan dikatakan mendapatkan hasil yang baik dan maksimal jika perencanaan yang disusun sebelumnya dieksekusi secara matang. Lewat perencanaan SDM, kebutuhan sebuah organisasi terhadap SDM dari segi kualitas dan kuantitas dapat dipersiapkan dan diantisipasi lebih awal. Hal ini untuk mencegah timbulnya permasalahan kelebihan karyawan dan/atau ketidaksesuaian kompetensi antara karyawan yang tersedia dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh pekerjaan/ organisasi. WISN (*Workload Indicator Staff Need*) merupakan indikator yang menunjukkan besarnya kebutuhan tenaga kerja di suatu tempat berdasarkan beban kerja, hal ini menyebabkan alokasi/relokasi akan lebih mudah dan rasional. Hasil pengamatan digunakan untuk menghitung standar beban kerja dan kebutuhan SDM pada unit kerja perusahaan. Hasilnya jumlah tenaga kerja pada perusahaan PT. Elang Jagad sudah mencukupi untuk setiap bidang unit kerja untuk menjalankan aktifitas di bidang kerjanya.

**Kata kunci:** Perencanaan SDM, Beban Kerja, WISN

## **PENDAHULUAN**

PT. Elang Jagad berdiri sejak tahun 2001. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur logam dan besi. Hasil produksi perusahaan ini adalah tungku kompor, spring seat A, Spring seat B, Tungku Kompor, dan masih banyak lagi. Pabrik ini berlokasi di daerah ngingas, waru, tepatnya di daerah kawasan industry waru , sidoarjo. Perusahaan sudah menerapkan SNI. Perusahaan ini juga bekerja sama dengan perusahaan besar di antara nya PT. ASTRA. Objek yang dibahas adalah unit produksi penetapan waktu kerja, menyusun beban kerja, standart kelonggaran , perhitungan tenaga kerja per unit. Maka dari permasalahan tersebut perlu menggunakan metode yang *workload indicator staff need*.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

MOSDM dapat diartikan sebagai pemanfaatan sejumlah individu secara efisien dan efektif serta dapat digunakan secara maksimal untuk mencapai tujuan suatu perusahaan [1]. Manajemen Sumber Daya Manusia mempunyai beberapa fungsi yaitu fungsi manajerial yang dimana berisi tentang perencanaan, pengorganisasiaan , pengarahan m pengendalian sedangkan untuk fungsi operasional meliputi pengadaan sumber daya manusia, pengembangan, kompensasi , pengintegrasiaan, pemeliharaan, pemutusan hubungan tenaga kerja [2]. Bagaimana mengatur hubungan dan peranan sumber daya yang dimiliki oleh indivisu sehingga mencapai goal suatu perusahaan hal ini merupakan definisi dari Manajemen Sumber Daya Manusia.

## **METODE**

Pada dasarnya *Workload Indicator Staff Need* digunakan untuk menunjukkan indikator besarnya kebutuhan tenaga kerja di suatu tempat kerja berdasarkan beban kerja, sehingga alokasi/relokasi akan lebih mudah dan rasional. Dan ini adalah penjelasannya :

### **Menetapkan Waktu Kerja Tersedia**

Penetapan waktu kerja tersedia bertujuan untuk mendapatkan waktu kerja tersedia pada masing-masing kategori SDM yang bekerja dalam jangka waktu 1 tahun. Data yang diinginkan untuk menetapkan waktu kerja tersedia adalah sebagai berikut:

- Hari kerja, dimana yang telah di tentukan oleh pihak berwenang yaitu 1 minggu bekerja selama 5 hari. Jika dihitung secara per tahun maka total semuanya 250 hari kerja.(A)
- Cuti tahunan. Pekerja mendapatkan hak wajib sebanyak 12 kali dalam 1 tahun yang bisa digunakan , jika tidak akan hangus. (B)
- Pendidikan dan pelatihan. Dengan mendukung pekerja maka diperbolehkan meningkatkan profesionalisme setiap bidang dan kategori masing - masing. Dengan cara melakukan seminar atau pelatihan dalam 6 hari kerja dari senin – sabtu. (C)
- Hari Libur Nasional, berdasarkan Keputusan Nasional Bersama Menti Terkait tentang Hari Libur Nasional dan Cuti Bersama, tahun 2002-2003 ditetapkan 15 Hari Kerja dan 4 hari kerja untuk cuti bersama. (D)
- Ketidakhadiran kerja, Jika di lihat dari data karyawan selama ini , maka paling banyak yang di dapatkan yaitu ijin dengan alasan sakit , ataupun tidak masuk tanpa adanya ijin ke perusahaan. (E)
- Waktu kerja, sesuai ketentuan yang ada di tempat kerja atau Peraturan Daerah sekitar, pada umumnya waktu kerja dalam 1 hari adalah 8 jam (5 hari kerja/minggu). (F)

Berdasarkan data di atas, kemudian dihitung untuk menetapkan waktu tersedia dengan rumus berikut:

Keterangan :

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| A = Hari Kerja             | D = Hari Libur Nasional  |
| B = Cuti Tahunan           | E = Ketidakhadiran Kerja |
| C = Pendidikan & Pelatihan | F = Waktu Kerja          |

Jika terdapat perbedaan rata-rata ketidakhadiran kerja atau perusahaan menetapkan kebijakan untuk kategori SDM tertentu dapat mengikuti pendidikan dan pelatihan lebih lama di banding kategori SDM lainnya, maka perhitungan waktu kerja tersedia dapat dilakukan perhitungan menurut kategori SDM.

### **Menetapkan Unit Kerja Dan Kategori SDM**

Tujuan: Untuk mendapatkan unit kerja dan katagori SDM yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan kegiatan produksi. Data yang diperlukan untuk membantu proses penetapan unit kerja:

- Struktur organisasi.
- Data Kepegawaiana.
- Standar Profesi.
- Standar pelayanan.
- Standar Oprasional Prosedur (SOP).

### **Menyusun Standar Beban Kerja**

- Standart beban kerja adalah seberapa besar beban kerja selama 1 tahun dengan katagori SDM.
- Standart beban kerja untuk suatu kegiatan disusun berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.

Beban kerja masing-masing kategori Sumber Daya Manusia di tiap unit kerja adalah meliputi:

1. Kegiatan pokok yang dilaksanakan oleh masing-masing kategori Sumber Daya Manusia.  
Kumpulan jeni - jenis kegiatan sesuai standar pelayanan dan standar operasional prosedur (SOP) guna menghasilkan pelayanan perusahaan yang dilaksanakan oleh SDM dengan kompetensi tertentu.
2. Rata-rata waktu yang diinginkan untuk menyelesaikan tiap kegiatan pokok.  
Merupakan suatu waktu yang diinginkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan pokok, oleh masing-masing kategori Sumber Daya Manusia pada tiap unit kerja. Kebutuhan waktu untuk menyelesaikan kegiatan sangat beragam dan dipengaruhi standar pelayanan, standar operasional prosedur (SOP), serta sarana.

3. Rata-rata waktu ditetapkan berdasarkan pengamatan dan pengalaman selama bekerja dan kesepakatan bersama. Rata-rata waktu yang akurat ditetapkan berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tiap kegiatan pokok oleh SDM yang memiliki kompetensi, kegiatan pelaksanaan standar pelayanan, SOP dan etos kerja yang baik.
4. Standart beban kerja per satu tahun masing-masing kategori Sumber Daya Manusia Standart beban kerja adalah volume/kuantitas beban kerja selama satu tahun per kategori SDM. Standart beban kerja untuk suatu kegiatan pokok disusun berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya (waktu rata-rata) dan waktu kerja tersedia yang dimiliki oleh masing-masing kategori Sumber Daya Manusia. Adapun rumus perhitungan standar beban kerja adalah sebagai berikut:

$$\text{Standar Beban Kerja} = \frac{\text{waktu kerja tersedia}}{\text{rata-rata waktu per kegiatan pokok}} \quad \dots (1)$$

### Menyusun Standar Kelonggaran

Menyusunan standart kelonggaran tujuannya adalah didapatkannya faktor kelonggaran tiap kategori Sumber Daya Manusia meliputi jenis kegiatan dan kebutuhan waktu untuk menyelesaikan suatu kegiatan yang tidak terkait langsung atau dipengaruhi tinggi rendahnya kualitas atau jumlah kegiatan pokok/pelayanan.

Penyusunan faktor kelonggaran dapat dilaksanakan melalui pengamatan dan wawancara kepada tiap kategori tentang:

- Kegiatan yang tidak terkait langsung dengan pelayanan pada customer, misalnya: rapat, penyusunan laporan kegiatan, menyusun kebutuhan bahan habis pakai.
- Frekuensi kegiatan dalam suatu hari, minggu, bulan.
- Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan.

Setelah faktor kelonggaran tiap kategori SDM diperoleh, langkah selanjutnya adalah menyusun Standar Kelonggaran dengan melakukan perhitungan berdasarkan rumus di bawah ini:

$$\text{Standar Kelonggaran} : \frac{\text{Rata-Rata Waktu Kelonggaran}}{\text{Waktu Kerja Tersedia}} \quad \dots (2)$$

### Perhitungan Kebutuhan Tenaga Per Unit Kerja

Perhitungan kebutuhan Sumber Daya Manusia setiap unit kerja yang memiliki tujuan yakni diperolehnya jumlah dan kategori Sumber Daya Manusia setiap unit kerja sesuai beban kerja yang di terima selama satu tahun. Dalam perhitungan selanjutnya maka data yang dibutuhkan antara lain meliputi:

- a. Data yang di dapa dari langkah sebelumnya antara lain:
  - Waktu kerja tersedia.
  - Standart beban kerja.
  - Standart kelonggaran per kategori SDM
- b. Kuantitas kegiatan pokok tiap unit kerja selama jangka waktu satu tahun.  
Data kegiatan yang telah diperoleh dan Standar Beban Kerja dan Standar Kelonggaran merupakan sumber data untuk perhitungan kebutuhan SDM di setiap instalasi dan unit kerja dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan SDM} = \frac{\text{Kuantitas Kegiatan Pokok}}{\text{Standar beban kerja}} \times \text{Standar Kelonggaran} \quad \dots (3)$$

Dilihat dari rumus perhitungan di atas , dari ruas kiri terlihat kebutuhan SDM dari kegiatan pokok akan di tambahkan sebelum dikali oleh standar kelonggaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Menetapkan Waktu Kerja yang Tersedia

Sebelum melakukan tahapan perhitungan, maka diketahui data waktu kerja tersedia yang tujuannya adalah diperolehnya waktu kerja tersedia masing-masing kategori bagian produksi yang bekerja selama kurun

waktu 1 Juli 2020 – 30 Juni 2021. Data ini diambil dari hasil wawancara. Data yang dibutuhkan untuk menetapkan waktu kerja tersedia adalah sebagai berikut :

- a) Hari Kerja (A) : 6 (hari kerja) x 52 (Minggu) = 312 hari
- b) Cuti tahunan (B) : 8 hari
- c) Pendidikan dan Pelatihan (C) : 2 hari
- d) Hari Libur Nasional (D) : 21 hari
- e) Ketidakhadiran kerja (E) : 4 hari
- f) Waktu Kerja : 8 jam kerja/hari (Allowance 12,5% x 8 = 1)  
: 8 – 1 = 7 jam kerja/hari

I. Hari Kerja Tersedia

$$\begin{aligned} &= \{ A - (B+C+D+E) \} \\ &= \{ 312 - (8+2+21+4) \} \\ &= 277 \text{ Hari kerja/tahun.} \end{aligned}$$

II. Waktu Kerja Tersedia

$$\begin{aligned} &= \text{Hari Kerja Tersedia} \times F \\ &= 277 \times 7 \\ &= 1.939 \text{ jam kerja pertahun} = 116.340 \text{ menit} \end{aligned}$$

### **Menetapkan Bidang Unit Kerja dan Menyusun Standar Beban Kerja**

Suatu waktu dibutuhkan untuk suatu kegiatan pokok oleh masing-masing tenaga. Kebutuhan waktu untuk menyelesaikan kegiatan sangat bervariasi dan dipengaruhi standar pelayanan, SOP, sarana prasarana yang tersedia dan kompetensi SDM. Manfaat dari perhitungan waktu adalah untuk menyelesaikan tiap kegiatan pokok oleh bagian produksi yang memiliki kompetensi, kegiatan pelaksanaan, standar pelayanan, SOP dan memiliki etos kerja yang baik. Berikut ini adalah contoh perhitungan manual dengan menggunakan metode WISN: Menetapkan waktu kerja karyawan : Jumlah masuk kerja karyawan x jam kerja. Contoh perhitungan data waktu kerja karyawan di bagian proses marking di bulan Juli 2020: 27 hari x 7 x 60 (satuan menit) = 12.480 menit. Perhitungan yang lainnya sama dengan perhitungan tersebut. Berikut ini adalah tabel 1 – 2 hasil perhitungan manual dengan menggunakan metode WISN:

**Tabel 1. Data Waktu (Menit) Kerja Karyawan Bagian Produksi**

| <b>UNIT KERJA</b> |                               |                                    |                              |                              |                                 |                               |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>BULAN</b>      | <b>PROSES MARKING (menit)</b> | <b>PROSES CUTTING PLAT (menit)</b> | <b>PROSES BARREL (menit)</b> | <b>PROSES SORTIR (menit)</b> | <b>PROSES FINISHING (menit)</b> | <b>PROSES PACKING (menit)</b> |
| JULI              | 12480                         | 12480                              | 12480                        | 12480                        | 12480                           | 12480                         |
| AGUSTUS           | 11520                         | 11520                              | 11520                        | 11520                        | 11520                           | 11520                         |
| SEPTEMBER         | 12480                         | 12480                              | 12480                        | 12480                        | 12480                           | 12480                         |
| OKTOBER           | 12480                         | 12480                              | 12480                        | 12480                        | 12480                           | 12480                         |
| NOVEMBER          | 12000                         | 12000                              | 12000                        | 12000                        | 12000                           | 12000                         |
| DESEMBER          | 11520                         | 11520                              | 11520                        | 11520                        | 11520                           | 11520                         |
| JANUARI           | 12000                         | 12000                              | 12000                        | 12000                        | 12000                           | 12000                         |
| FEBRUARI          | 11040                         | 11040                              | 11040                        | 11040                        | 11040                           | 11040                         |
| MARET             | 12480                         | 12480                              | 12480                        | 12480                        | 12480                           | 12480                         |
| APRIL             | 12480                         | 12480                              | 12480                        | 12480                        | 11520                           | 12480                         |
| MEI               | 9120                          | 9120                               | 9120                         | 9120                         | 9120                            | 9120                          |
| JUNI              | 12480                         | 12000                              | 12480                        | 12480                        | 12480                           | 11040                         |
| JUMLAH            | 142.080                       | 141.600                            | 142.080                      | 142.080                      | 141.120                         | 140.640                       |
| RATA-RATA         | 11.840                        | 11.800                             | 11.840                       | 11.840                       | 11.760                          | 11.720                        |

**Tabel 2. Data Kegiatan Pokok Bagian Produksi**

| <b>No</b> | <b>Kegiatan Pokok</b> | <b>Rata-Rata waktu (menit)</b> | <b>Standar Beban Kerja (menit)</b> |
|-----------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1.        | PROSES MARKING        | 11.840                         | 9.826                              |
| 2.        | PROSES CUTTING PLAT   | 11.800                         | 9.859                              |
| 3.        | PROSES BARREL         | 11.840                         | 9.826                              |
| 4.        | PROSES SORTIR         | 11.840                         | 9.826                              |
| 5.        | PROSES FINISHING      | 11.760                         | 9.893                              |
| 6.        | PROSES PACKING        | 11.720                         | 9.927                              |

1. Menghitung standar beban kerja :  $\frac{\text{waktu kerja tersedia}}{\text{rata-rata waktu per kegiatan pokok}}$

1. Proses Marking :  $\frac{116.340}{11.840} = 9,826$
2. Proses Cutting Plat :  $\frac{116.340}{11.800} = 9,859$
3. Proses Barrel :  $\frac{116.340}{11.840} = 9,826$
4. Proses Sortir :  $\frac{116.340}{11.840} = 9,826$
5. Proses Finishing :  $\frac{116.340}{11.760} = 9,893$
6. Proses Packing :  $\frac{116.340}{11.720} = 9,927$

2. Menyusun Standar Kelonggaran

Menghitung Standar Kelonggaran :  $\frac{\text{Rata-Rata Waktu Kelonggaran}}{\text{Waktu Kerja Tersedia}}$

- A. Waktu Kerja Tersedia : 1.939
- B. Rata-Rata Waktu Kelonggaran : jam istirahat siang (1 jam x 52 minggu) = 52 jam/tahun
- C. Standar Kelonggaran :  $\frac{52}{1.939} = 0,028$

3. Menghitung Kebutuhan Tenaga Kerja

a. Kuantitas Kegiatan Pokok

Kuantitas Kegiatan Pokok : Jumlah tenaga kerja x hari kerja

- 1) Proses Marking :  $5 \times 312 = 1.560$
- 2) Proses Cutting Plat :  $8 \times 312 = 2.496$
- 3) Proses Barrel :  $14 \times 312 = 4.368$
- 4) Proses Sortir :  $4 \times 312 = 1.248$
- 5) Proses Finishing :  $5 \times 312 = 1.560$
- 6) Proses Packing :  $4 \times 312 = 1.248$

b. Kebutuhan SDM

Menghitung kebutuhan SDM:

$\frac{\text{hari kerja}}{\text{Kuantitas Kegiatan Pokok}} + \text{Standar Kelonggaran}$

- 1) Proses Marking :  $\frac{312}{1.560} = 0,2 + 0,028 = 0,228 = 5 \text{ orang}$
- 2) Proses Cutting Plat :  $\frac{312}{2.496} = 0,125 + 0,028 = 0,153 = 8 \text{ orang}$
- 3) Proses Barrel :  $\frac{312}{4.368} = 0,071 + 0,028 = 0,099 = 14 \text{ orang}$
- 4) Proses Sortir :  $\frac{312}{1.248} = 0,25 + 0,028 = 0,278 = 4 \text{ orang}$
- 5) Proses Finishing :  $\frac{312}{1.560} = 0,2 + 0,028 = 0,228 = 5 \text{ orang}$
- 6) Proses Packing :  $\frac{312}{1.248} = 0,25 + 0,028 = 0,278 = 4 \text{ orang}$

**Tabel 3. Data Pekerja pada Bagian Produksi**

| No | Kegiatan Pokok      | SDM Tersedia (orang) | Kebutuhan SDM (orang) |
|----|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. | PROSES MARKING      | 5                    | 5                     |
| 2. | PROSES CUTTING PLAT | 8                    | 8                     |
| 3. | PROSES BARREL       | 14                   | 14                    |
| 4. | PROSES SORTIR       | 4                    | 4                     |
| 5. | PROSES FINISHING    | 5                    | 5                     |

|    |                |   |   |
|----|----------------|---|---|
| 6. | PROSES PACKING | 4 | 4 |
|----|----------------|---|---|

Dari hasil perhitungan dan pengamatan di PT. Elang Jagad dapat diketahui bahwa manajemen sumber daya manusia pada proses pekerjaan mereka sudah cukup baik dan sesuai dengan standar kerja yang diberikan oleh perusahaan.

Dalam menilai tekanan atau beban kerja yang dialami oleh tenaga kerja di dalam pekerjaan mereka sehari-hari di unit produksi berada pada Ratio = 1 (balance) karena dari nilai perhitungan pada beban kerja menunjukkan bahwa tenaga kerja yang dibutuhkan sudah mencukupi yang artinya tidak perlu penambahan tenaga kerja maupun pengurangan tenaga kerja di unit tersebut.

## KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data yang telah kami lakukan, maka didapatkan 3 kesimpulan yaitu:

1. Jalan nya produksi pada layout awal memiliki jalur produksi yang panjang dan tidak mementingkan hubungan kedekatan area pembuatan alat yang rusak dengan area produksi , seperti pada area I ,II dan III yaitu memiliki jarak yang jauh dari area produksi awal. Hal ini mengakibatkan jauhnya jarak tempuh material handling.
2. Dari hasil penelitian di atas ditunjukkan bahwa hasil analisis dari layout alternatif dengan menggunakan metode ARC, diperoleh jarak perpindahan material Perbandingan jarak layout awal yaitu sebesar 125m dengan layout alternatif sebesar 88,5m. Dengan presentase hasil perbandingan sebesar 29 %.
3. Dan pemotongan jarak juga berdampak efektif dalam produktivitas yang sebelumnya 1.275.000 kg menjadi 1.550.000 kg.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adityawarman, Yudha, Bunasor Sanim dan Bonar M Sinaga. 2015. Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Bank Rakyat Indonesia (persero) Tbk Cabang Krekot. *Jurnal Manajemen dan Organisasi* Vol VI, No 1, April 2015.
- [2] Agung T., Roy Johan, Wayan Gede Supartha dan I Gede Riana. 2014. Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Terhadap Motivasi dan Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada PT. Pandawa). *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana* 3.9 (2014) :533-550 ISSN : 2337-3067. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana Bali.
- [3] Anita, Julia, Nasir Aziz dan Mukhlis Yunus. 2013. Pengaruh Penempatan dan Beban Kerja Terhadap Motivasi Kerja dan Dampaknya Pada Prestasi Kerja Pegawai Dinas Tenaga Kerja dan Mobilitas Penduduk Aceh. *Jurnal Manajemen Pascasarjana Universitas Syiah Kuala* ISSN 2302-0199 Pages pp. 67- 77.
- [4] Ramadhan, R., Tama, I. P., Ph, D., & Yanuar, R. (2014). Analisa Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling Dan Nasa - Tlx Untuk Menentukan Jumlah Operator ( Studi Kasus : Pt Xyz ) Analysis Of Workload With Work Sampling And Nasa - Tlx To Determine The Number Of Operators ( Case study : PT XYZ ). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(5), 964–973. <http://jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jrmsi/article/viewFile/142/175>
- [5] Rubio, S., Díaz, E., Martín, J., & Puente, J. M. (2004). Evaluation of Subjective Mental Workload: A Comparison of SWAT, NASA-TLX, and Workload Profile Methods. *Applied Psychology*, 53(1), 61–86. <http://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2004.00161.x>
- [6] Rusindiyanto, N. M., & Pailan. (2016). *Pengukuran Beban Kerja Karyawan Bagian Produksi Dengan Metode NASA-TLX Di PT. Cat Tunggal Djaja Indah*, 15–25. [http://eprints.upnjatim.ac.id/7101/1/2.\\_Rusindiyanto.pdf](http://eprints.upnjatim.ac.id/7101/1/2._Rusindiyanto.pdf)