

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEKERJA PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA-TLX DI PT. HARAPAN SEJAHTERA KARYA UTAMA

by Moch. Khilmi Fakhrur Rozi

Submission date: 05-Jan-2023 10:14PM (UTC+0700)

Submission ID: 1988863193

File name: TEKNIK_INDUSTRI_1411800062_MOCH.KHILMI_FAKHRUR_ROZI.docx (88.08K)

Word count: 2117

Character count: 9689

²
**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEKERJA
PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD
DAN NASA-TLX DI PT. HARAPAN SEJAHTERA KARYA UTAMA**

¹²
Moch. Khilmi Fakhur Rozi, Istantyo Yuwono

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

mochkhilmi25@gmail.com

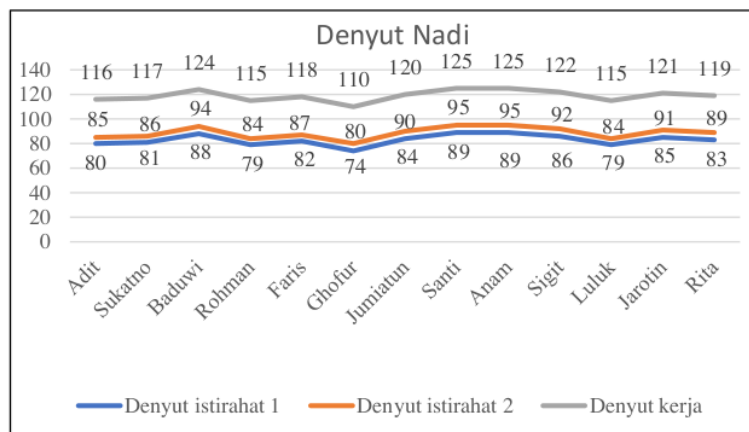
ABSTRACT

²⁵
²¹
²²
¹
PT. Harapan Sejahtera Karya Utama is a company located at Jalan Kutilang No. 25 Dusun Minggir Larangan, Candi District, Sidoarjo Regency, East Java Province. This company is engaged in the production of plastic bags by using a 3 shift working hour system. In shift 1 starting at 06.00 – 14.00, followed by shift 2 at 14.00 – 22.00, and shift 3 from 22.00 – 06.00 with 1 hour rest. PT. Harapan Sejahtera Karya Utama has difficulty meeting demands from consumers because production workers have excessive physical and mental workloads that can affect production results, resulting in fatigue so that they cannot maximize their work properly. This study aims to measure the physical and mental workload received by production workers during shift 2 working hours with a total of 13 people. The method used to measure the physical workload of workers is Cardiovascular Load or abbreviated as CVL. Meanwhile, the NASA-TLX method used measures mental workload. The biggest physical workload is felt by Jumiatur workers at the cutting station with a value of 63.12%, in the rather heavy category so that information is allowed to work in a short time. Meanwhile, the results of measuring mental workload are felt by Anam workers at the packing station with a NASA-TLX score of 91 in the very high category so improvements were needed. Improvements in work activities for Jumiatur workers are wearing gloves to make it more safety and minimize hands exposed to cutting machines. While the improvement of work activities for Anam workers is by adding lighting in the work area to make it look clearer and more comfortable.

²⁰
Keywords : *Physical and Mental Workload, CVL, NASA-TLX*

PENDAHULUAN

PT. Harapan Sejahtera Karya Utama adalah perusahaan yang berada di Jl. Kutilang No.25 Dusun Minggir Larangan, Kec. Candi, Kab. Sidoarjo. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 01 Januari 1999, bergerak dalam bidang produksi kantong plastik dengan menggunakan sistem jam kerja 3 shift. Pada shift 1 dimulai pukul 06.00 – 14.00, dilanjut shift 2 pukul 14.00 – 22.00, dan shift 3 dari pukul 22.00 – 06.00 dengan 1 jam istirahat. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jam kerja Shift 2 pada pekerja bagian produksi untuk dijadikan observasi. Setiap shift memiliki 13 pekerja bagian produksi. Ada 3 bahan plastik, yaitu plastik berbahan PP (*Polypropylene*) yang biasa digunakan untuk bungkus kue, bungkus krupuk, PE (*Polyethylene*) yang biasa digunakan untuk bungkus es, bungkus gula, HDPE (*High Density Polyethylene*) yang biasa digunakan untuk kresek laundry, inner karung.



Gambar 1 Denyut Nadi Pekerja Produksi

PT. Harapan Sejahtera Karya Utama mengalami tidak nyaman saat melakukan pekerjaan. Terlihat denyut nadi yang berlebihan menimbulkan kelelahan sehingga tidak bisa memaksimalkan pekerjaannya dengan baik, akibatnya mempengaruhi hasil produksi yang kurang maksimal.

MATERI DAN METODE

Ada berbagai ukuran upaya fisik, salah satunya adalah metode CVL. Berikut rumus *Cardiovascular Load* :

$$\%CVL = \frac{100 \times (\text{Denyut Nadi Kerja} - \text{Denyut Nadi Istirahat})}{(\text{Denyut Nadi Maksimal} - \text{Denyut Nadi Istirahat})}$$

Keterangan :

Denyut nadi maksimal pada laki-laki yaitu 220 – umur, jika pada Wanita yaitu 200 – umur.

Tabel 1 Klasifikasi % CVL

| Kategori % CVL | Nilai % CVL | Klasifikasi % CVL |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------|
| Ringan | $\leq 30 \%$ | Tidak terjadi kelelahan pada pekerja. |
| Sedang | $30 \% \leq 60 \%$ | Diperlukan perbaikan tetapi tidak terpaksa. |
| Cukup berat | $61 \% \leq 80 \%$ | Diperbolehkan kerja dalam waktu singkat. |
| Berat | $81 \% \leq 100 \%$ | Diperlukan tindakan perbaikan segera |
| Sangat Berat | $\% > 100 \%$ | Aktivitas kerja tidak boleh dilakukan |

Ada beberapa indikator NASA-TLX, diantaranya :

- a) Kebutuhan Mental
- b) Kebutuhan Fisik
- c) Kebutuhan Waktu
- d) Kinerja
- e) Usaha
- f) Frustrasi

5 Langkah pengukuran menggunakan NASA-TLX adalah sebagai berikut :

1. Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk membandingkan dua dimensi yang berbeda dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan. Ada total 15 perbandingan untuk semua dimensi (6 dimensi).

17 2. Pemberian Rating

Pada bagian ini, responden diminta untuk menilai enam indikator tekanan mental. Berikut klasifikasinya:

Tabel 2 Klasifikasi NASA-TLX

| Kategori | Skala |
|---------------|---------|
| Sangat Rendah | 0-9 |
| Rendah | 10 -33 |
| Sedang | 34 -56 |
| Tinggi | 57 -79 |
| Sangat Tinggi | 80 -100 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Data *Cardiovascular Load*

1 Tabel 3 Waktu Pengukuran Denyut Nadi Kerja

| Pengukuran ke- | Waktu |
|----------------|---------------|
| 1 | 14.00 - 14.20 |
| 2 | 14.20 - 14.40 |
| 3 | 14.40 - 15.00 |
| 4 | 15.00 - 15.20 |
| 5 | 15.20 - 15.40 |
| 6 | 15.40 - 16.00 |
| 7 | 16.00 - 16.20 |
| 8 | 16.20 - 16.40 |
| 9 | 17.00 - 17.20 |

Pengukuran data ¹ denyut nadi istirahat pertama dilakukan sebelum bekerja yaitu pukul 13.40 – 14.00 WIB dan pengukuran denyut nadi istirahat kedua dilakukan saat jam istirahat yaitu pada selang waktu 18.00 – 19.00 WIB.

2. Pengumpulan Data NASA-TLX

Tabel 4 Pembobotan Kuisisioner NASA-TLX

| Nama | Indikator | | | | | |
|----------|----------------------|------------------------|------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | <i>Mental Demand</i> | <i>Physical Demand</i> | <i>Temporal Demand</i> | <i>Performance</i> | <i>Effort</i> | <i>Frustration Level</i> |
| Adit | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| Sukatno | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Baduwi | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Rohman | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| Faris | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Ghofur | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| Jumiatun | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| Santi | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Anam | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| Sigit | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Luluk | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Jarotin | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Rita | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 |

Tabel 5 Rekapitulasi Pemberian Rating NASA-TLX

3

Hasil Kuisisioner NASA-TLX

| No | Nama | Data perbandingan Indikator | | | | | |
|----|----------|-----------------------------|----|----|----|----|----|
| | | MD | PD | TD | P | EF | FL |
| 1 | Adit | 60 | 70 | 60 | 90 | 80 | 70 |
| 2 | Sukatno | 60 | 70 | 70 | 90 | 70 | 80 |
| 3 | Baduwi | 70 | 80 | 60 | 80 | 60 | 70 |
| 4 | Rohman | 60 | 90 | 90 | 80 | 80 | 50 |
| 5 | Faris | 90 | 80 | 70 | 70 | 80 | 60 |
| 6 | Ghofur | 50 | 90 | 60 | 50 | 70 | 70 |
| 7 | Jumiatun | 70 | 80 | 50 | 80 | 80 | 70 |
| 8 | Santi | 85 | 85 | 80 | 60 | 60 | 50 |
| 9 | Anam | 100 | 90 | 90 | 90 | 90 | 80 |
| 10 | Sigit | 100 | 60 | 50 | 60 | 50 | 90 |
| 11 | Luluk | 60 | 80 | 60 | 70 | 60 | 80 |
| 12 | Jarotin | 80 | 50 | 60 | 60 | 50 | 70 |
| 13 | Rita | 70 | 80 | 60 | 70 | 70 | 60 |

1) Pengolahan Data *Cardiovascular Load*

Tabel 6 Perhitungan Data CVL

| Nama | Umur | Denyut Nadi Kerja (bpm) | DNK Rata-rata (bpm) | Denyut Nadi Istirahat (bpm) | DNI Rata-rata (bpm) | Dmax (bpm) | % CVL |
|------|------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|------------|-------|
| Adit | 45 | 116 | 124.6 | 80 | 82.5 | 175 | 45.51 |
| | | 120 | | | | | |
| | | 123 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| | | 132 | | | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 129 | | | | | |
| | | 126 | | | | | |
| | | 123 | | | | | |
| | | 119 | | | | | |
| | | | | 85 | | | |

| | | | | | | | |
|---------|----|-----|-------|----|------|-----|-------|
| Sukatno | 46 | 117 | 125.6 | 81 | 83.5 | 174 | 46.52 |
| | | 121 | | | | | |
| | | 124 | | | | | |
| | | 128 | | | | | |
| | | 133 | | | | | |
| | | 132 | | 86 | | | |
| | | 130 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| | | 124 | | | | | |
| | | 120 | | | | | |
| Baduwi | 49 | 124 | 132.6 | 88 | 91 | 171 | 52 |
| | | 128 | | | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 135 | | | | | |
| | | 140 | | | | | |
| | | 139 | | 94 | | | |
| | | 137 | | | | | |
| | | 134 | | | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| Rohman | 36 | 115 | 123.6 | 79 | 81.5 | 184 | 41.07 |
| | | 119 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 126 | | | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 130 | | 84 | | | |
| | | 128 | | | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 118 | | | | | |
| Faris | 38 | 118 | 126.6 | 82 | 84.5 | 182 | 43.17 |
| | | 122 | | | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 129 | | | | | |
| | | 134 | | | | | |
| | | 133 | | 87 | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 128 | | | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 121 | | | | | |
| Ghofur | 38 | 110 | 118.6 | 74 | 77 | 182 | 39.61 |

| | | | | | | | |
|------------|----|-----|-------|----|----|-----|-------|
| | | 114 | | | | | |
| | | 117 | | | | | |
| | | 121 | | | | | |
| | | 126 | | | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 123 | | | | | |
| | | 120 | | 80 | | | |
| | | 117 | | | | | |
| | | 113 | | | | | |
| Jumiaturun | 49 | 120 | 127.4 | 84 | 87 | 151 | 63.12 |
| | | 124 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| | | 131 | | | | | |
| | | 136 | | 90 | | | |
| | | 135 | | | | | |
| | | 130 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| | | 123 | | | | | |
| 121 | | | | | | | |
| Santi | 49 | 125 | 123.4 | 89 | 92 | 165 | 43.01 |
| | | 126 | | | | | |
| | | 128 | | | | | |
| | | 130 | | | | | |
| | | 130 | | 95 | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 119 | | | | | |
| | | 115 | | | | | |
| 114 | | | | | | | |
| Anam | 50 | 125 | 132.2 | 89 | 92 | 170 | 51.53 |
| | | 129 | | | | | |
| | | 133 | | | | | |
| | | 137 | | | | | |
| | | 139 | | 95 | | | |
| | | 136 | | | | | |
| | | 136 | | | | | |
| | | 134 | | | | | |
| | | 129 | | | | | |
| 124 | | | | | | | |
| Sigit | 45 | 122 | 124.1 | 86 | 89 | 175 | 40.81 |
| | | 125 | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------|----|-----|-------|----|------|-----|-------|
| | | 123 | | | | | |
| | | 124 | | | | | |
| | | 128 | | | | | |
| | | 130 | | | | | |
| | | 127 | | | | | |
| | | 124 | | 92 | | | |
| | | 120 | | | | | |
| | | 118 | | | | | |
| Luluk | 31 | 115 | 120.7 | 79 | 81.5 | 169 | 44.8 |
| | | 118 | | | | | |
| | | 120 | | | | | |
| | | 125 | | 84 | | | |
| | | 124 | | | | | |
| | | 126 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 120 | | | | | |
| | | 119 | | | | | |
| 118 | | | | | | | |
| Jarotin | 35 | 121 | 120.1 | 85 | 88 | 165 | 41.68 |
| | | 120 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 123 | | 91 | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 121 | | | | | |
| | | 117 | | | | | |
| | | 114 | | | | | |
| 113 | | | | | | | |
| Rita | 35 | 119 | 119.1 | 83 | 86 | 165 | 41.89 |
| | | 120 | | | | | |
| | | 121 | | | | | |
| | | 123 | | 89 | | | |
| | | 125 | | | | | |
| | | 122 | | | | | |
| | | 118 | | | | | |
| | | 115 | | | | | |
| | | 114 | | | | | |
| 114 | | | | | | | |

2) Pengolahan Data NASA-TLX

3 Dari hasil kuisioner pekerja produksi di PT. Harapan Sejahtera Karya Utama, kemudian dilakukan pembobotan sesuai dengan indikator-indikator yang ada pada metode NASA-TLX.

Tabel 7 Perhitungan Nilai Indikator Pekerja Produksi

| No | Nama | Data perbandingan Indikator | | | | | |
|----|----------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | MD | PD | TD | P | EF | FL |
| 1 | Adit | 180 | 350 | 60 | 180 | 240 | 70 |
| 2 | Sukatno | 180 | 350 | 70 | 270 | 140 | 80 |
| 3 | Baduwi | 210 | 400 | 60 | 160 | 120 | 140 |
| 4 | Rohman | 120 | 360 | 180 | 240 | 240 | 50 |
| 5 | Faris | 450 | 240 | 140 | 210 | 80 | 60 |
| 6 | Ghofur | 150 | 270 | 120 | 150 | 140 | 140 |
| 7 | Jumiatun | 210 | 400 | 100 | 80 | 80 | 210 |
| 8 | Santi | 340 | 425 | 80 | 120 | 120 | 50 |
| 9 | Anam | 300 | 450 | 90 | 180 | 270 | 80 |
| 10 | Sigit | 400 | 240 | 50 | 60 | 100 | 270 |
| 11 | Luluk | 60 | 240 | 60 | 210 | 180 | 320 |
| 12 | Jarotin | 320 | 250 | 180 | 60 | 50 | 70 |
| 13 | Rita | 280 | 320 | 120 | 70 | 70 | 180 |

Tabel 8 Hasil Perhitungan WWL

| No | Nama | Data perbandingan Indikator | | | | | | |
|----|----------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | MD | PD | TD | P | EF | FL | WWL |
| 1 | Adit | 180 | 350 | 60 | 180 | 240 | 70 | 1080 |
| 2 | Sukatno | 180 | 350 | 70 | 270 | 140 | 80 | 1090 |
| 3 | Baduwi | 210 | 400 | 60 | 160 | 120 | 140 | 1090 |
| 4 | Rohman | 120 | 360 | 180 | 240 | 240 | 50 | 1190 |
| 5 | Faris | 450 | 240 | 140 | 210 | 80 | 60 | 1180 |
| 6 | Ghofur | 150 | 270 | 120 | 150 | 140 | 140 | 970 |
| 7 | Jumiatun | 210 | 400 | 100 | 80 | 80 | 210 | 1080 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 8 | Santi | 340 | 425 | 80 | 120 | 120 | 50 | 1135 |
| 9 | Anam | 300 | 450 | 90 | 180 | 270 | 80 | 1370 |
| 10 | Sigit | 400 | 240 | 50 | 60 | 100 | 270 | 1120 |
| 11 | Luluk | 60 | 240 | 60 | 210 | 180 | 320 | 1070 |
| 12 | Jarotin | 320 | 250 | 180 | 60 | 50 | 70 | 930 |
| 13 | Rita | 280 | 320 | 120 | 70 | 70 | 180 | 1040 |

Tabel 9 Hasil Rata-rata WWL

| No | Nama | Data perbandingan Indikator | | | | | | | Rata-rata WWL |
|----|----------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|
| | | MD | PD | TD | P | EF | FL | WWL | |
| 1 | Adit | 180 | 350 | 60 | 180 | 240 | 70 | 1080 | 72 |
| 2 | Sukatno | 180 | 350 | 70 | 270 | 140 | 80 | 1090 | 73 |
| 3 | Baduwi | 210 | 400 | 60 | 160 | 120 | 140 | 1090 | 73 |
| 4 | Rohman | 120 | 360 | 180 | 240 | 240 | 50 | 1190 | 79 |
| 5 | Faris | 450 | 240 | 140 | 210 | 80 | 60 | 1180 | 78 |
| 6 | Ghofur | 150 | 270 | 120 | 150 | 140 | 140 | 970 | 64 |
| 7 | Jumiatun | 210 | 400 | 100 | 80 | 80 | 210 | 1080 | 72 |
| 8 | Santi | 340 | 425 | 80 | 120 | 120 | 50 | 1135 | 76 |
| 9 | Anam | 300 | 450 | 90 | 180 | 270 | 80 | 1370 | 91 |
| 10 | Sigit | 400 | 240 | 50 | 60 | 100 | 270 | 1120 | 75 |
| 11 | Luluk | 60 | 240 | 60 | 210 | 180 | 320 | 1070 | 71 |
| 12 | Jarotin | 320 | 250 | 180 | 60 | 50 | 70 | 930 | 62 |
| 13 | Rita | 280 | 320 | 120 | 70 | 70 | 180 | 1040 | 69 |

Beban kerja fisik tertinggi yaitu 63,12 % diterima oleh bu Jumiatun, dalam kategori **agak berat** sehingga **diperbolehkan kerja dalam waktu singkat**. Penulis memberi saran dengan memakai sarung tangan agar mengurangi resiko terjadinya tangan terkena mesin potong.

Tabel 10 Hasil Klasifikasi Setelah Perbaikan metode CVL

| Nama | Nilai % CVL | Kategori % CVL | Keterangan |
|------------|-------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Jumiaturun | 58.02 | Sedang ($30\% \leq 60\%$) | Diperlukan perbaikan tetapi tidak mendesak |

Beban kerja mental pekerja Anam sangat tinggi yaitu 91. Maka diperlukan perbaikan, dengan menyarakankan untuk menambahkan lampu pada tempat kerja agar terlihat jelas dan nyaman saat melakukan aktivitas produksi.

Tabel 11 Hasil Klasifikasi Setelah Perbaikan metode NASA-TLX

| No | Nama | Nilai Beban Mental | Kategori |
|----|------|--------------------|----------|
| 1 | Anam | 76 | Tinggi |

KESIMPULAN DAN SARAN

- Beban kerja fisik tertinggi diterima Bu Jumiaturun dengan nilai 63.12 % maka dalam kategori agak berat sehingga diperbolehkan kerja dalam waktu singkat. Sedangkan beban kerja fisik yang paling ringan dirasakan oleh Pekerja Ghofur dengan nilai % CVL sebanyak 39.61 % dalam kategori sedang sehingga keterangan diperbolehkan perbaikan tetapi tidak mendesak.
- Pegawai Anam mengalami beban mental tertinggi dengan 91 poin dalam kategori sangat tinggi dan pegawai Jarotin paling rendah dengan 62 poin dalam kategori sedang.
- Untuk Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) sebaiknya perlu dilengkapi untuk kedepanya karena sangat penting untuk para pekerja yang aktivitasnya terlalu berat.
- Rekomendasi perbaikan kerja pada pekerja Jumiaturun adalah dengan menggunakan sarung tangan saat melakukan aktivitas kerja agar meminimalisir terjadinya tangan terkena mesin potong. Nilai % CVL yang diterima oleh pekerja Jumiaturun setelah dilakukan perbaikan yaitu 58.02 % maka dalam kategori sedang. Rekomendasi perbaikan kerja pada pekerja Anam yaitu untuk menambahkan penerangan di area kerja packing agar terlihat jelas dan

lebih nyaman saat melakukan aktivitas kerja. Skor NASA-TLX yang diterima oleh pekerja Anam setelah dilakukan perbaikan yaitu 76 maka dalam kategori tinggi.

7 DAFTAR PUSTAKA

- Afma, V. M. (2016, Desember). Analisa Beban Kerja Operator Inspeksi dengan Metode NASA-TLX. (*Task Load Index*) di PT. XYZ, 118-122.
- 10
Dewi Purwaningsih, E. E. (2017). Analisis Beban Kerja Fisik & Mental PT. Energi Agro Nusantara dengan Metode *Cardiovascular Load & NASA-TLX*, 133-140.
- 9
Hoonakker, P. C. (2011). *Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire*. English: NASA Task Load Index (TLX). NIH Public Access.
- 16
Irwandy. (2007). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Beban Kerja Perawat*. Makassar: Universitas Hasanuddin: Magister Administrasi.
- 15
Koesomowidjojo, S. (2017). *Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban*. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- 18
Munandar. (2008). *Psikologi Industri Dan Organisasi Original*. UI: PRESS.
- Sanjaya, H, G. E. (2016). *Pengaruh Kompetensi dan Motivasi*. Makassar: Ruang Rawat Inap RSU Wisata Universitas Indonesia.
- 8
Saputra, A. A. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pembuatan Mie Soun Menggunakan Metode *CVL dan NASA-TLX*, 1-12.

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEKERJA PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA-TLX DI PT. HARAPAN SEJAHTERA KARYA UTAMA

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | repository.upi.edu Internet Source | 2% |
| 2 | repositori.usu.ac.id Internet Source | 2% |
| 3 | eprints.umm.ac.id Internet Source | 1% |
| 4 | Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper | 1% |
| 5 | qdoc.tips Internet Source | 1% |
| 6 | repository.ubaya.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | Hardik Widananto, Diyah Dwi Nugraheni. "Analisis Beban Kerja Mental Pada Pekerja Di Industri Pembuatan Tempe", Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi, 2019 Publication | 1% |

| | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8 | digilib.uin-suka.ac.id Internet Source | 1 % |
| 9 | core.ac.uk Internet Source | 1 % |
| 10 | repository.uma.ac.id Internet Source | 1 % |
| 11 | docobook.com Internet Source | 1 % |
| 12 | industri.untag-sby.ac.id Internet Source | 1 % |
| 13 | www.neliti.com Internet Source | 1 % |
| 14 | www.scribd.com Internet Source | 1 % |
| 15 | journal.ikopin.ac.id Internet Source | 1 % |
| 16 | Submitted to Syiah Kuala University Student Paper | <1 % |
| 17 | Chancard Basumerda. "ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SWAT DAN NASA-TLX (STUDI KASUS DI PT LG ELECTRONIC INDONESIA)", MATRIK, 2019 Publication | <1 % |

jobseeker.id

18 Internet Source <1 %

19 123dok.com
Internet Source <1 %

20 eprints.ums.ac.id
Internet Source <1 %

21 repositorium.sdum.uminho.pt
Internet Source <1 %

22 sahris.sahra.org.za
Internet Source <1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off