

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEMBUATAN MIE SOUN  
MENGUNAKAN METODE CVL DAN NASA-TLX UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**ARIF ADY SAPUTRA**

**D 600 130 031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEMBUATAN MIE  
SOUN MENGGUNAKAN METODE *CVL* DAN *NASA-TLX*  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**ARIF ADY SAPUTRA**

**D 600 130 031**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Mila Faila Sufa ST, MT.**

**NIK. 972**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEMBUATAN MIE  
SOUN MENGGUNAKAN METODE CVL DAN NASA-TLX  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**OLEH**

**ARIF ADY SAPUTRA**

**D 600 130 031**

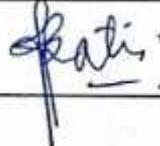
**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari ~~Senin~~, 10 April 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

**Tim Penguji**

- 1. Mila Faila Sufa, ST, MT.  
(Ketua)**
- 2. Dr. Suranto, ST, MT.  
(Anggota)**
- 3. Indah Pratiwi, ST, MT.  
(Anggota)**

**Tanda Tangan**

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

**Dekan,**

**Ir. Sri Sunarjono, M. Sc., Ph.D.**

**NIK. 682**



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik sarjana, baik diperguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Surakarta ataupun diperguruan tinggi lain. Serta naskah publikasi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis telah dicantumkan nama pengarang dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang ada.

Surakarta, 13 - April - 2018

Penulis



**ARIF ADY SAPUTRA**

**D 600 130 031**

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL MENGGUNAKAN METODE  
CVL DAN NASA-TLX  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi beban kerja fisik dan beban kerja mental yang diterima oleh pekerja di UKM Mie Soun Cap Sriti, sehingga manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar beban kerja fisik dan beban kerja mental yang dialami oleh pekerja pembuat mie soun serta dapat menunjukkan beban kerja paling tinggi untuk dianalisa lebih lanjut guna dilakukan solusi perbaikan. Subjek penelitian ini adalah semua pekerja yang berjumlah 14 orang. Metode analisis beban kerja fisik dalam penelitian ini menggunakan *Cardiovascular Load* (CVL), dan metode analisis beban kerja mental dalam penelitian ini menggunakan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* NASA-TLX. Hasil penelitian didapatkan bahwa pekerja yang termasuk dalam kategori beban kerja fisik tinggi atau yang perlu dilakukan perbaikan yaitu pada bagian pamarutan dan penjemuran dengan persentase *Cardiovascular Load* (CVL) masing-masing sebesar 38,06% dan 30,60%. Sedangkan pekerja yang termasuk dalam kategori beban kerja mental terberat atau sangat tinggi diterima oleh pemilik UKM dan dibagian penjemuran dengan skor NASA-TLX masing-masing sebesar 88,67 dan 83,55. Usulan perbaikan yang diberikan berupa penambahan alat bantu gergaji mesin dan *hand pallet* pada bagian pamarutan, pemberian musik pada bagian pemilik UKM dan penjemuran serta menambahkan waktu istirahat dibagian pamarutan dan penjemuran.

**Kata Kunci:** Beban Kerja Fisik, Beban Kerja Mental, CVL, Nasa-TLX.

**Abstract**

*The purpose of this research is to identify the physical work load and mental workload received by the worker in SME Mie Soun Cap Sriti, so the benefit of this research is to know how much physical work load and mental work load experienced by the soy noodle maker workers and can show the highest workload for further analysis in order to perform remedial solutions. The subjects of this study were all workers who numbered 14 people. The method of physical workload analysis in this study using Cardiovascular Load (CVL), and method of mental work load analysis in this study using NASA-TLX National Aeronautics and Space Administration Task Load Index. The results showed that workers who are included in the category of high physical workload or that need improvement is in the dissolution and drying section with the percentage of Cardiovascular Load (CVL) of 38.06% and 30.60% respectively. While workers who are included in the category of mental burden heaviest or very high received by the owner of SMEs and the drying section with NASA-TLX scores respectively 88.67 and 83.55. Proposed improvements include the addition of chainsaw tools and hand pallets on the dissolution, giving music to the owners of SMEs and drying and adding break time in the section of solubility and drying.*

**Keywords:** Physical Workload, Mental Workload, CVL, Nasa-TLX.

## 1. PENDAHULUAN

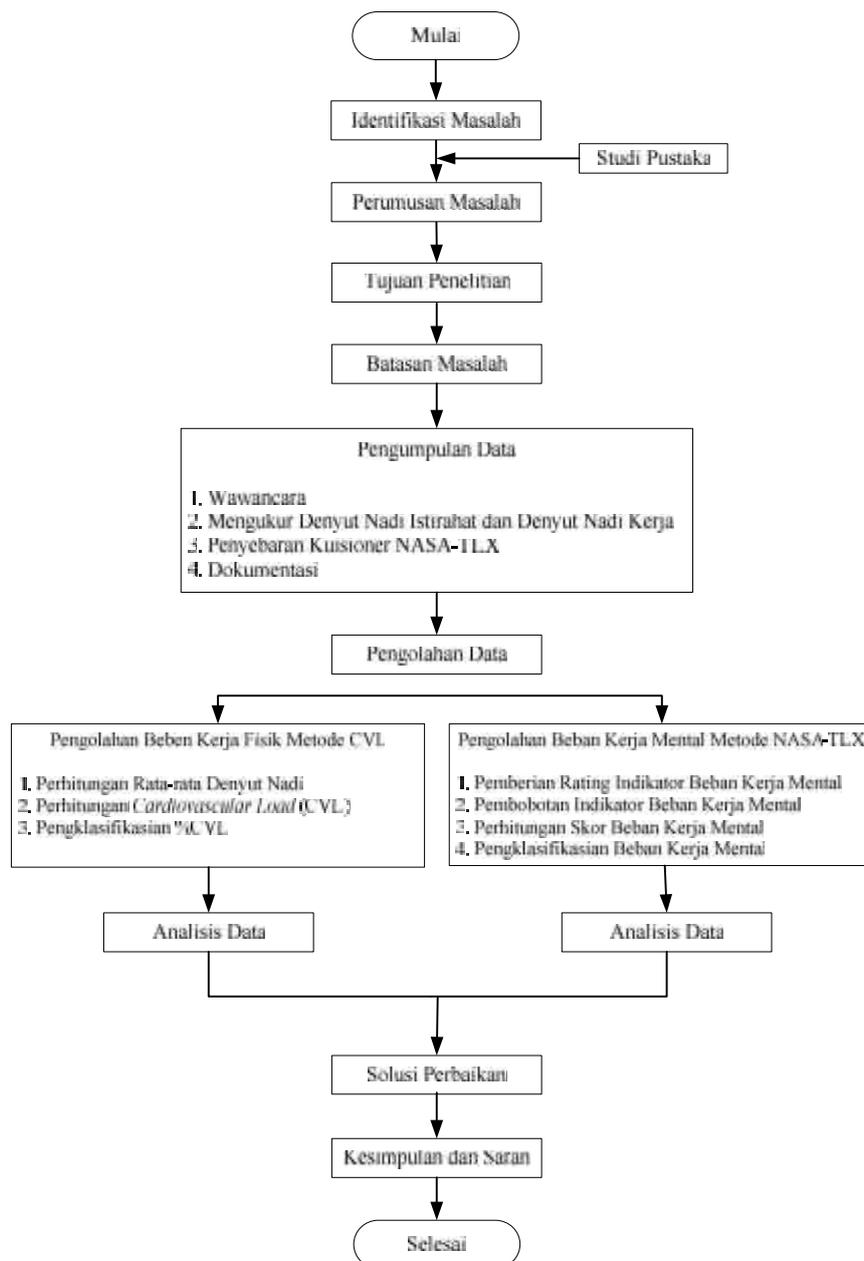
UKM mie soun cap sriti merupakan produsen penghasil mie soun putih yang berada di Klaten. UKM ini memiliki 14 orang pekerja, dimana pekerja melakukan aktivitas produksi dimulai dari pembelahan batang aren, pamarutan batang aren, pemerasan serabut aren, pencucian sari pati aren, pemasakan, pencetakan, sampai ke penjemuran, yang hampir seluruh proses produksi masih dilakukan dengan tenaga manusia. Kondisi kerja tersebut tentunya membutuhkan aktivitas fisik yang dapat menguras banyak energi, apalagi pekerjaan dilakukan dengan intensitas tinggi tanpa diimbangi dengan pemberian waktu istirahat yang cukup. pekerja hanya diberikan waktu istirahat sebesar 20 menit selama bekerja, dan terkadang untuk memenuhi target volume produksi yang tinggi, UKM menambahkan waktu lembur apabila target produksi tidak terpenuhi, Disamping itu hampir seluruh pekerja didominasi oleh sikap kerja berdiri, sehingga hal-hal tersebut dapat menimbulkan tingginya beban kerja, baik beban kerja fisik ataupun beban kerja mental.

Beban kerja setiap orang tentunya berbeda-beda di setiap pekerjaan yang dilakukan. Bisa berupa beban kerja fisik, mental, ataupun beban secara sosial, hal tersebut tergantung dari jenis pekerjaan yang dilakukan (Oktaviana, 2006). Menurut ilmu ergonomi, bahwa beban kerja yang diterima oleh setiap orang haruslah sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, baik fisik, mental maupun keterbatasan lainnya yang dimiliki oleh seseorang tersebut. Apabila beban kerja yang ditanggung pekerja itu berat maka dapat menyebabkan seorang pekerja mengalami gangguan kesehatan akibat dari pekerjaan tersebut. Selain itu, pembebanan kerja yang tinggi juga dapat mengakibatkan pekerja mudah lelah. Ketidaksesuaian dalam suatu pekerjaan dapat menimbulkan stress atau frustasi, yang pada akhirnya akan menyebabkan menurunnya produktivitas kerja, rendahnya mutu hasil kerja, serta berpotensi meningkatnya kecelakaan kerja dari manusia itu sendiri.

Dari latar belakang diatas peneliti ingin melakukan analisis beban kerja fisik dan mental pada proses pembuatan mie soun di UKM Mie Soun Cap Sriti. Metode yang akan digunakan dalam pengukuran beban kerja fisik yaitu *Cardiovascular Load (CVL)*, metode pengukuran beban kerja fisik ini didasarkan dari perbandingan antara denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum. Sedangkan metode yang akan digunakan dalam pengukuran beban kerja mental yaitu *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)*, metode pengukuran beban kerja mental ini didasarkan dari penilaian subjektif responden yang mengalami beban kerja tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UKM Mie Soun Cap Sriti yang beralamat di Dusun Srijaya RT/RW 004/004, Desa Pucangmikiran, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilakukan pada pemilik UKM dan semua karyawan yang bekerja di UKM Mie Soun Cap Sriti, mulai dari karyawan dibagian pamarutan sagu, pemerasan tepung sagu, pemutihan sari pati sagu, sampai ke bagian penjemuran. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan secara berurutan dan saling berkaitan sesuai kerangka pemecahan masalah yang telah dibuat, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengolahan Data Beban Kerja Fisik

##### 3.1.1 Metode *Cardiovascular Load* (CVL)

Hasil pengukuran beban kerja fisik berdasarkan perhitungan *Cardiovascular Load* (CVL) terhadap 14 orang responden di UKM Mie Soun Cap Sriti ditampilkan pada tabel berikut ini. Tabel 1. berikut adalah perhitungan *Cardiovascular Load* (CVL) salah satu responden.

Tabel 1. Perhitungan *Cardiovascular Load* (CVL) Salah Satu Responden

| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | Umur (tahun) | Hari Kerja | DNI (denvut/menit) | DNK (denvut/menit) |    |    |    | Rata-rata DNK |
|-----------------|----------------|--------------|------------|--------------------|--------------------|----|----|----|---------------|
|                 |                |              |            |                    | 1                  | 2  | 3  | 4  |               |
| Pemilik UKM     | Maryanto       | 53           | Hari 1     | 77                 | 88                 | 81 | 90 | 99 | 89,5          |
|                 |                |              | Hari 2     | 72                 | 78                 | 85 | 83 | 94 | 85            |
|                 | Rata-rata      |              |            | 74,5               |                    |    |    |    | 87,25         |
|                 | DNMak          |              |            | 167                |                    |    |    |    |               |
|                 | %CVL           |              |            | 13,78              |                    |    |    |    |               |

Hasil rekapitulasi perhitungan *Cardiovascular Load* (CVL) terhadap semua responden bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Beban Kerja Fisik Semua Responden

| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | Umur (tahun) | Rata-Rata DNI | Rata-rata DNK | DNMak | %CVL  | Rata-rata %CVL |
|-----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|-------|-------|----------------|
| Pemilik UKM     | Maryanto       | 53           | 74,5          | 87,25         | 167   | 13,78 | 13,78          |
| Pemarutan       | Tukimin        | 68           | 69,5          | 105           | 152   | 43,03 | 38,06          |
|                 | Sugianto       | 54           | 71            | 99,5          | 166   | 30,00 |                |
|                 | Kusnan         | 55           | 74,5          | 111,75        | 165   | 41,16 |                |
| Pemerasan       | Istiqomah      | 60           | 77            | 95,50         | 140   | 29,37 | 26,27          |
|                 | Tuminah        | 63           | 71            | 90,50         | 137   | 29,55 |                |
|                 | Sri Supatri    | 55           | 78,5          | 96,38         | 145   | 26,88 |                |
|                 | Sunarti        | 40           | 76,5          | 94,63         | 160   | 21,71 |                |
| Pencucian       | Ngatemi        | 48           | 77            | 94,88         | 152   | 23,83 | 26,21          |
|                 | Maryati        | 60           | 70            | 86,88         | 140   | 24,11 |                |
| Penjemuran      | Zahidun        | 58           | 75            | 99,63         | 162   | 28,30 | 30,60          |
|                 | Maman          | 32           | 68,50         | 104,75        | 188   | 30,33 |                |
|                 | Mulyadi        | 42           | 75,50         | 106,88        | 178   | 30,61 |                |
|                 | Yanto          | 60           | 79            | 104           | 160   | 30,86 |                |

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 2. diatas %CVL tertinggi diterima oleh Tukimin dengan nilai 43,03% dan %CVL terendah diterima oleh Maryanto dengan nilai 13,78%. Dan secara keseluruhan jenis pekerjaan dengan nilai %CVL tertinggi diperoleh pada bagian pemarutan dengan nilai rata-rata sebesar 38,06% dan jenis pekerjaan dengan nilai %CVL terendah diperoleh pada bagian pemilik UKM dengan nilai rata-rata sebesar 13,78%.

### 3.1.2 Klasifikasi CVL

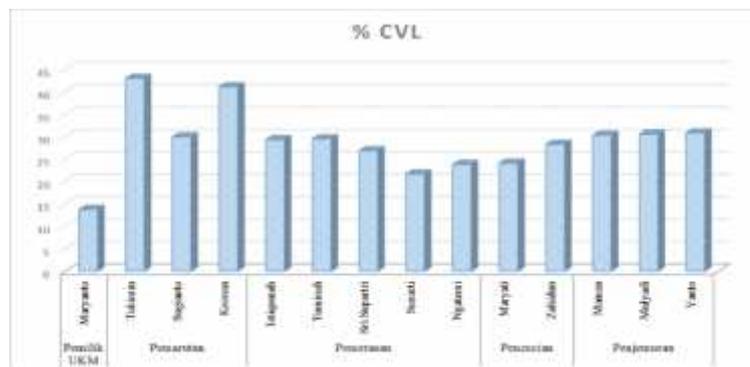
Setelah dilakukan perhitungan %CVL secara menyeluruh selanjutnya nilai yang didapatkan diklasifikasikan seperti tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Pengklasifikasian %CVL

| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | %CVL  | Klasifikasi %CVL        | Rata-rata %CVL | Klasifikasi %CVL        |
|-----------------|----------------|-------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Pemilik UKM     | Maryanto       | 13,78 | Tidak terjadi kelelahan | 13,78          | Tidak terjadi kelelahan |
| Pemarutan       | Tukimin        | 43,03 | Diperlukan perbaikan    | 38,06          | Diperlukan perbaikan    |
|                 | Sugianto       | 30,00 | Diperlukan perbaikan    |                |                         |
|                 | Kusnan         | 41,16 | Diperlukan perbaikan    |                |                         |
| Pemerasan       | Istiqomah      | 29,37 | Tidak terjadi kelelahan | 26,27          | Tidak terjadi kelelahan |
|                 | Tuminah        | 29,55 | Tidak terjadi kelelahan |                |                         |
|                 | Sri Supatri    | 26,88 | Tidak terjadi kelelahan |                |                         |
|                 | Sunarti        | 21,71 | Tidak terjadi kelelahan |                |                         |
| Pencucian       | Ngatemi        | 23,83 | Tidak terjadi kelelahan | 26,21          | Tidak terjadi kelelahan |
|                 | Maryati        | 24,11 | Tidak terjadi kelelahan |                |                         |
| Penjemuran      | Zahidun        | 28,30 | Tidak terjadi kelelahan | 30,60          | Diperlukan perbaikan    |
|                 | Maman          | 30,33 | Diperlukan perbaikan    |                |                         |
|                 | Mulyadi        | 30,61 | Diperlukan perbaikan    |                |                         |
|                 | Yanto          | 30,86 | Diperlukan perbaikan    |                |                         |

### 3.1.3 Analisis Hasil Perhitungan Beban Kerja Fisik

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja fisik menggunakan persentase CVL menunjukkan bahwa pekerja di UKM Mie Soun Cap Sriti yang memiliki beban kerja fisik tinggi diterima oleh pekerja dibagian pemerasan dan penjemuran dengan rata-rata %CVL masing-masing sebesar 38,06% dan 30,60%. Jenis pekerjaan pamarutan tergolong kedalam kategori beban kerja fisik berat dikarenakan aktivitas kerja pembelahan dan pemindahan batang aren masih dilakukan secara manual dengan alat bantu sederhana. Selain itu, faktor usia juga mempengaruhi beban denyut nadi, pekerja dibagian pamarutan memiliki rata-rata usia 59 tahun sehingga mudah merasa lelah. Dan jenis pekerjaan penjemuran aktivitas kerja yang dilakukan didominasi oleh sikap kerja berdiri dan pekerjaan dilakukan dengan cepat dapat menyebabkan timbulnya kelelahan. Berikut adalah grafik beban kerja yang diterima oleh responden yang terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Beban Kerja Responden

### 3.1.4 Uji Korelasi

Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja mental dan fisik yang telah dilakukan, maka didapatkan nilai perbandingan antara beban kerja mental dan beban kerja fisik yang diterima oleh pekerja, seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Beban Kerja Mental dan Fisik Pekerja

| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | Beban Kerja Mental (NASA-TLX) | Beban Kerja Fisik (%CVL) |
|-----------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|
| Pemilik UKM     | Maryanto       | 88,67                         | 13,78                    |
| Pemarutan       | Tukimin        | 77,33                         | 43,03                    |
|                 | Sugianto       | 67,67                         | 30,00                    |
|                 | Kusnan         | 79,00                         | 41,16                    |
| Pemerasan       | Istiqomah      | 70,67                         | 29,37                    |
|                 | Tuminah        | 70,33                         | 29,55                    |
|                 | Sri Suparti    | 62,67                         | 26,88                    |
|                 | Sunarti        | 61,33                         | 21,71                    |
| Pencucian       | Ngatemi        | 75,33                         | 23,83                    |
|                 | Maryati        | 68,33                         | 24,11                    |
| Penjemuran      | Zahidun        | 76,33                         | 28,30                    |
|                 | Maman          | 86,33                         | 30,33                    |
|                 | Mulyadi        | 80,00                         | 30,61                    |
|                 | Yanto          | 84,33                         | 30,86                    |

Berdasarkan hasil tabel diatas maka selanjutnya akan dilakukan uji korelasi data dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara beban kerja mental dan beban kerja fisik yang saling berpengaruh. Berikut adalah hasil hasil output uji korelasi, seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Output Uji Korelasi

#### Correlations

|                    |                     | Beban_kerja<br>_mental | Beban_kerja<br>_fisik |
|--------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| Beban_kerja_mental | Pearson Correlation | 1                      | .072                  |
|                    | Sig. (2-tailed)     |                        | .807                  |
|                    | N                   | 14                     | 14                    |
| Beban_kerja_fisik  | Pearson Correlation | .072                   | 1                     |
|                    | Sig. (2-tailed)     | .807                   |                       |
|                    | N                   | 14                     | 14                    |

Berdasarkan hasil yang didapat dari tabel *correlations* dapat diketahui bahwa nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar 0.807, dimana nilai signifikansi tersebut  $> 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja mental dan beban kerja fisik.

### 3.2 Pengolahan Data Beban Kerja Mental

#### 3.2.1 Perhitungan Skor Beban Kerja Mental

Setelah data subjektif responden didapatkan, maka tahap selanjutnya akan dilakukan perhitungan skor NASA-TLX. Pada Tabel 6. berikut ini merupakan hasil perhitungan skor NASA-TLX salah satu responden di UKM Mie Soun Cap Sriti.

Tabel 6. Perhitungan Skor NASA-TLX Mulyadi

| Indikator         | Rating | Bobot | Rating x Bobot |
|-------------------|--------|-------|----------------|
| Kebutuhan Mental  | 50     | 0     | 0              |
| Kebutuhan Fisik   | 90     | 3     | 270            |
| Kebutuhan Waktu   | 80     | 4     | 320            |
| Performansi       | 75     | 2     | 150            |
| Tingkat Usaha     | 80     | 2     | 160            |
| Tingkat Frustrasi | 100    | 3     | 300            |
| Jumlah            |        | 15    | 1200           |
| Skor NASA TLX     |        | 80,00 |                |

Rekapitulasi hasil perhitungan skor NASA-TLX pada semua responden ditampilkan pada tabel 7. dibawah ini.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil perhitungan skor NASA-TLX

| REKAPITULASI    |                |                  |                 |                 |             |               |                   |               |                         |
|-----------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------------|
| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | Indikator        |                 |                 |             |               |                   | Skor NASA-TLX | Rata-Rata Skor NASA-TLX |
|                 |                | Kebutuhan Mental | Kebutuhan Fisik | Kebutuhan Waktu | Performansi | Tingkat Usaha | Tingkat Frustrasi |               |                         |
| Pemilik UKM     | Maryanto       | 475              | 140             | 255             | 0           | 80            | 380               | 88,67         | 88,67                   |
| Pemarutan       | Tukimin        | 0                | 450             | 300             | 140         | 140           | 130               | 77,33         | 74,67                   |
|                 | Sugianto       | 150              | 300             | 195             | 0           | 160           | 210               | 67,67         |                         |
|                 | Kusnan         | 0                | 425             | 340             | 160         | 160           | 100               | 79,00         |                         |
| Pemerasan       | Istiqomah      | 40               | 320             | 280             | 45          | 255           | 120               | 70,67         | 68,07                   |
|                 | Tuminah        | 50               | 360             | 195             | 100         | 350           | 0                 | 70,33         |                         |
|                 | Sri Suparti    | 0                | 300             | 180             | 50          | 300           | 110               | 62,67         |                         |
|                 | Sunarti        | 50               | 280             | 240             | 80          | 210           | 60                | 61,33         |                         |
| Pencucian       | Ngatemi        | 0                | 400             | 225             | 65          | 160           | 280               | 75,33         | 72,33                   |
|                 | Maryati        | 0                | 350             | 55              | 280         | 240           | 100               | 68,33         |                         |
|                 | Zahidun        | 0                | 425             | 300             | 160         | 160           | 100               | 76,33         |                         |
| Penjemuran      | Maman          | 55               | 320             | 400             | 140         | 80            | 300               | 86,33         | 83,55                   |
|                 | Mulyadi        | 0                | 270             | 320             | 150         | 160           | 300               | 80,00         |                         |
|                 | Yanto          | 40               | 170             | 380             | 80          | 255           | 340               | 84,33         |                         |

Berdasarkan hasil perhitungan skor NASA-TLX pada tabel 7. beban kerja mental tertinggi diterima oleh bapak maryanto sebagai pemilik UKM Mie Soun Cap Criti dengan skor sebesar 88,67. Sedangkan beban kerja mental terkecil diterima oleh ibu Sunarti sebagai pemerasan dengan skor sebesar 61,33.

#### 3.2.2. Pengkategorian Beban Kerja Mental

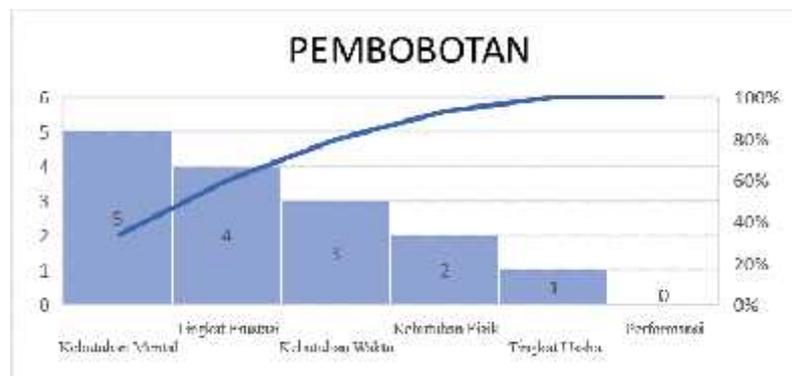
Kategorisasi tingkat beban kerja mental responden didapatkan dari hasil perhitungan skor NASA-TLX. Skor NASA-TLX tersebut mempresentasikan beban kerja mental yang diterima oleh setiap responden. Kategorisasi beban kerja mental ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Pengkategorian Beban Kerja Mental

| Jenis Pekerjaan | Nama Responden | Skor NASA-TLX | Kategori Beban Kerja Mental | Rata-rata Skor NASA-TLX | Kategori Beban Kerja Mental |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Pemilik UKM     | Marvanto       | 88,67         | Sangat Tinggi               | 88,67                   | Sangat Tinggi               |
| Pemarutan       | Tukimin        | 77,33         | Tinggi                      | 74,67                   | Tinggi                      |
|                 | Sugianto       | 67,67         | Tinggi                      |                         |                             |
|                 | Kusnan         | 79,00         | Tinggi                      |                         |                             |
| Pemerasan       | Istiqomah      | 70,67         | Tinggi                      | 68,07                   | Tinggi                      |
|                 | Tuminah        | 70,33         | Tinggi                      |                         |                             |
|                 | Sri Suparti    | 62,67         | Tinggi                      |                         |                             |
|                 | Sunarti        | 61,33         | Tinggi                      |                         |                             |
| Pencucian       | Maryati        | 68,33         | Tinggi                      | 72,33                   | Tinggi                      |
|                 | Zahidun        | 76,33         | Tinggi                      |                         |                             |
| Penjemuran      | Maman          | 86,33         | Sangat Tinggi               | 83,55                   | Sangat Tinggi               |
|                 | Mulyadi        | 80,00         | Sangat Tinggi               |                         |                             |
|                 | Yanto          | 84,33         | Sangat Tinggi               |                         |                             |

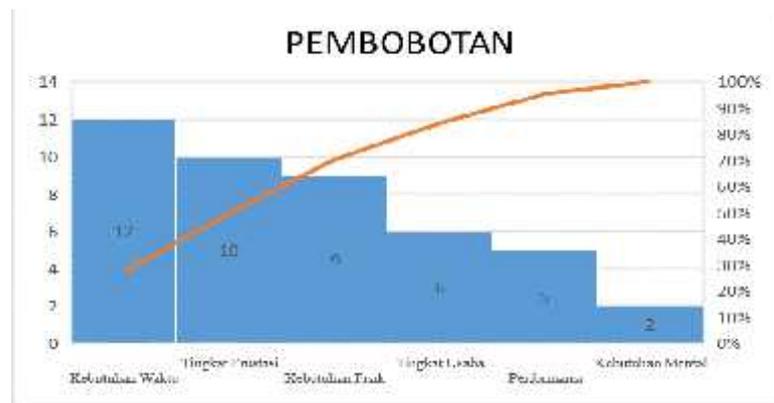
### 3.2.3 Analisis Hasil Perhitungan Beban Kerja Mental

Hasil pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX menunjukkan bahwa beban kerja mental terberat atau sangat tinggi diterima oleh Pemilik UKM dan pekerja dibagian penjemuran dengan rata-rata skor NASA-TLX masing-masing sebesar 88,67 dan 83,55. Pemilik UKM memiliki beban kerja mental sangat tinggi dikarenakan memiliki banyak tugas yang kompleks harus diselesaikan sendiri, seperti melakukan pengawasan, membuat atau mengatur jadwal proses produksi, mengatur penjualan produk, merencanakan pengadaan bahan baku, menggaji karyawan, dan membuat laporan keuangan. Tentunya aktivitas kerja tersebut cenderung membutuhkan aktivitas mental seperti berfikir, memutuskan, melihat, mengingat, dan sebagainya. Faktor yang paling dominan mempengaruhi beban kerja mental atau indikator yang sering dipilih Pemilik UKM dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Histogram Faktor Dominan Beban Kerja Mental Pemilik UKM

Pada jenis pekerjaan penjemuran memiliki nilai beban kerja mental tinggi diakibatkan dari aktivitas kerja yang dituntut untuk selalu menyelesaikan target produksi dan seringkali UKM menambahkan waktu lembur kerja yang menyebabkan adanya tekanan yang dirasakan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Selain itu aktivitas kerja yang monoton dan sikap pemilik UKM yang kerap memarahi pekerja membuat pekerja merasa tidak nyaman dan frustrasi. Faktor yang paling dominan mempengaruhi beban kerja mental atau indikator yang sering dipilih responden dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Histogram Faktor Dominan Beban Kerja Mental Penjemuran

### 3.3 Usulan Perbaikan

#### 3.3.1 Pemberian alat bantu

Pemberian alat bantu digunakan untuk memudahkan segala aktivitas kerja yang berhubungan dengan kegiatan fisik, serta untuk mengurangi resiko kelelahan akibat beban kerja fisik. Penulis mengusulkan pemberian alat bantu pada jenis pekerjaan pamarutan yang tergolong kedalam jenis pekerjaan fisik berat. Alat bantu yang diusulkan yaitu berupa mesin gergaji dan *hand pallet*. Pemilihan mesin gergaji tersebut untuk menggantikan alat bantu sebelumnya yang hanya memakai betel sederhana dimana alat tersebut tidak memungkinkan untuk dilakukan *redesain* ulang karena penggunaannya yang cenderung menggunakan aktifitas fisik tinggi dan *hand pallet* untuk menambahkan alat bantu yang sebelumnya pekerjaan dilakukan tanpa alat bantu.

Mesin gergaji digunakan untuk memotong dan membelah kayu, alat bantu ini mampu mengurangi beban kerja fisik pada aktivitas pembelahan batang aren, karena hanya membutuhkan aktivitas fisik yang lebih sedikit ketimbang dengan menggunakan alat bantu sebelumnya. Selain itu dengan alat ini proses pembelahan

akan lebih cepat dan pekerjaan akan cepat terselesaikan. Sedangkan *hand pallet* mempunyai fungsi sebagai alat untuk mengangkat dan juga memindahkan barang, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga dan tentunya akan mempermudah kerja pekerja. Berikut adalah gambar masing-masing alat bantu yang diusulkan.



Gambar 5. Alat Bantu Mesin Gergaji



Gambar 6. Alat Bantu *Hand Pallet*

### 3.3.2 Pemberian Musik

Strategi perbaikan yang diusulkan penulis untuk meminimalisir beban kerja mental yang berat yaitu dengan memberikan alunan musik disaat melakukan pekerjaan. Pemberian musik bertujuan agar memperbaiki mood pekerja menjadi lebih baik dan menghilangkan stress, sehingga beban mental yang dirasakan pekerja berkurang. Terapi musik ini merupakan solusi yang mudah diterapkan dan juga tidak membutuhkan biaya mahal, sehingga strategi tersebut dirasa tepat dan sesuai jika diterapkan di disektor UKM.

Menurut Djohan (2006) menjelaskan bahwa alunan musik mampu menimbulkan efek rileksasi pada tubuh, mampu memperbaiki suasana hati seseorang, serta berperan sebagai alat dalam mengembangkan dan memelihara kesehatan emosi. Menurut Campbell (2001) dalam Dewi (2009) menyatakan bahwa musik mempunyai banyak manfaat dan keuntungan, diantaranya adalah:

- a. Musik mampu menghilangkan dari perasaan-perasaan tidak menyenangkan.
- b. Musik dapat mempengaruhi irama detak jantung, serta tekanan darah.
- c. Musik mampu menghilangkan ketegangan otot.
- d. Musik dapat mengatur hormone-hormon yang berkaitan dengan stres.
- e. Musik bisa meningkatkan produktivitas.
- f. Musik bisa menyebabkan rasa aman dan tenang.

Penelitian yang telah dilakukan Muslimah (2015) juga menyatakan bahwa alunan musik dapat memberikan dampak positif khususnya pada beban kerja mental, antara

lain : pemberian musik bisa meringankan beban kerja mental bagi pekerja, setelah diperdengarkan alunan musik pekerja merasa lebih rilek dari sebelumnya serta memnuat pekerja merasa lebih nyaman disaat melakukan pekerjaan. Selain itu musik juga mampu mengusir rasa bosan pekerja.

### 3.3.3 Penambahan jam Istirahat

Lamanya jam istirahat yang diperlukan setiap pekerja dalam mengembalikan kondisi fisiknya tentunya berbeda-beda, hal tersebut dipengaruhi dari jenis pekerjaan yang dilakukannya. Semakin berat pekerjaannya atau semakin cepat denyut nadi saat melakukan pekerjaan maka semakin besar pula waktu istirahat yang dibutuhkan. Khususnya pada jenis pekerjaan pamarutan dan penjemuran yang tergolong kedalam kategori beban kerja fisik yang berat.

Waktu istirahat yang diberikan UKM adalah sebesar 20 menit saja selama melakukan pekerjaan sehingga waktu tersebut dirasa kurang dan tidak sebanding dengan jenis pekerjaan pamarutan dan penjemuran yang membutuhkan aktivitas fisik yang besar dan melelahkan. Maka dari itu penulis mengusulkan pemberian waktu istirahat tambahan dengan durasi yang lebih lama dari sebelumnya, agar energi yang hilang ketika bekerja dapat dipulihkan kembali dengan jam istirahat yang cukup. Sehingga dengan penambahan jam istirahat ini membuat kondisi fisik pekerja menjadi bugar kembali dan dapat bekerja maksimal.

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja fisik dan beban kerja mental yang telah dilakukan di UKM Mie Soun Cap Sriti, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil perhitungan beban kerja fisik menggunakan persentase CVL menunjukkan bahwa pekerja yang termasuk dalam kategori beban kerja fisik tinggi atau yang perlu dilakukan perbaikan yaitu pada bagian pamarutan dan penjemuran dengan persentase *Cardiovascular Load (CVL)* masing-masing sebesar 38,06% dan 30,60%.
- b. Hasil perhitungan beban kerja mental menggunakan NASA-TLX menunjukkan bahwa pekerja yang termasuk dalam kategori beban kerja mental terberat atau sangat tinggi diterima oleh pemilik UKM dan dibagian penjemuran dengan skor NASA-TLX masing-masing sebesar 88,67 dan 83,55.

- c. Usulan perbaikan yang diberikan berupa penambahan alat bantu gergaji mesin dan hand pallet pada bagian pamarutan, pemberian musik pada bagian pemilik UKM dan penjemuran serta menambahkan waktu istirahat dibagian pamarutan dan penjemuran.

## 4.2 Saran

Untuk saran yang diberikan penulis kepada pihak UKM Mie Soun Cap Sriti adalah sebagai berikut :

- a. Sebaiknya pihak UKM perlu memikirkan kesehatan para pekerja dengan memberikan makanan yang bergizi dan memberikan waktu istirahat yang cukup.
- b. Perlu mempertimbangkan pengadaan alat bantu yang lebih modern guna mempermudah pekerjaan yang dilakukan serta meminimalisir timbulnya beban kerja yang berat.
- c. Sebaiknya pemilik UKM membangun hubungan baik dengan karyawan, dengan cara memberikan reward bagi karyawan yang teladan serta memberikan liburan untuk menyegarkan pikiran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djohan. (2006). *Terapi Musik : Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Galangpress
- Dewi, P. M., (2009). *Studi Metaanalisis: Musik Untuk Menurunkan Stres*. Jurnal Psikologi. 36(2), 106-115.
- Muslimah, E., Caprianingsih, E. F., dan Djunaedi, M., (2015). *Efek Musik Terhadap beban Kerja Mental Pekerja Batik Tulis Di Batik Putra Laweyan*. Simposium Nasional Teknologi Terapan.
- Oktaviana, A., (2006). *Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Mengajar Pada guru Sekolah Dasar Sekecamatan Gabus Grobogan*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.