

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DAN GANGGUAN  
MUSKULOSKELETAL DI CV. SEMPULUR PRATAMA**

**MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DAN *NORDIC BODY MAP***

Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)



Disusun Oleh:

**IFAN ADITYA PRATAMA**

**18106060046**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2785/Un.02/DST/PP.00.9/12/2022

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Beban Kerja Mental dan Gangguan Musculoskeletal di CV Sempulur Pratama Menggunakan Metode Nasa-Tlx dan Nordic Body Map

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : IFAN ADITYA PRATAMA  
Nomor Induk Mahasiswa : 18106060046  
Telah diujikan pada : Rabu, 30 November 2022  
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

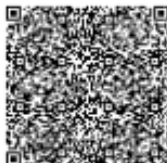
#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Ir. Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng., Ph.D, IPM, ASEAN  
Eng  
SIGNED

Valid ID: 639aa79356845



Penguji I

Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.,  
IPM.  
SIGNED

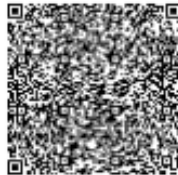
Valid ID: 639aa30dc513b



Penguji II

Amalia Azka Rahmayani, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 639a09acc585



Yogyakarta, 30 November 2022  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 639b8b7c941b5

## LEMBAR PERNYATAAN

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifan Aditya Pratana

NIM : 18106060046

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “Analisis Beban Kerja Mental dan Gangguan Musculoskeletal di CV. Sempulur Pratama Menggunakan Metode NASA-TLX dan *Nordic Body Map*” adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Klaten, 24 Oktober 2022

Yang menyatakan,



**Ifan Aditya Pratama**

NIM 18106060046

## LEMBAR PERNYATAAN PEMBIMBING

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Ifan Aditya Pratama

NIM : 18106060046

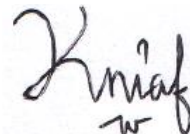
Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental dan Gangguan Musculoskeletal di CV. Sempulur Pratama Menggunakan Metode NASA-TLX dan *Nordic Body Map*

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 24 Oktober 2022

Dosen Pembimbing Skripsi,



**Ir. Dwi Agustina Kurniawati, S.T.,**

**M.Eng., Ph.D., IPM**

NIP 19790806 200604 2 001

## ABSTRAK

*CV. Sempulur Pratama merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan kain handuk. Setiap proses produksi kain handuk di tempat ini mayoritas masih menggunakan tenaga manusia, tentunya dengan penggunaan tenaga manusia secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan beban kerja yang berlebihan dan juga gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini meneliti tentang beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal (MSDs) yang terjadi pada para pekerja di CV. Sempulur Pratama. Untuk metode yang digunakan yaitu NASA-TLX dan juga Nordic Body Map. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 13 karyawan memiliki beban kerja yang tergolong tinggi dan 2 karyawan memiliki beban kerja sedang. Selanjutnya untuk hasil gangguan muskuloskeletal didapatkan bahwa 13 karyawan memiliki gangguan muskuloskeletal rendah dan 2 karyawan memiliki gangguan musculoskeletal sedang.*

**Kata kunci:** Beban kerja mental, gangguan MSDs, NASA-TLX, *Nordic Body Map*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

*"Hidup ini memang tidak adil, jadi biasakanlah dirimu.."*





## HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama, saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada Allah SWT karena melimpahkan rahmat hidayah serta memberikan kemudahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Karya ini saya persembahkan sebagai bentuk dari pernyataan rasa hormat saya serta kasih sayang kepada:

1. Bapak Isnadi, Ibu Wargiyati, dan Okta yang tidak berhenti mendukung dan mendoakan selama awal kuliah hingga saat ini.
2. Keluarga Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga, terlebih kepada keluarga Teknik Industri 2018 (KRISTAL) yang telah memberikan banyak pengalaman, cerita, serta warna selama proses perkuliahan.
3. KKN 105 “Gamananta” Arju, Lyan, Alma, Sule, Onoy, Obik, Lisa, Beti, Nayla, Nida, dan Yuda yang telah memberikan cerita singkat namun sangat melekat.
4. Putune mbah narto, yang senantiasa menyemangati dan juga memotivasi dalam pengerjaan tugas akhir
5. Dan, kepada seluruh pembaca skripsi ini.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum, Wr, Wb.*

Alhamdulillah, segala puji syukur kita haturkan kepada Allah SWT. Dzat yang memberi pertolongan. Berkat rahmat dan kasih-Nya penulis bisa menuntaskan skripsi dengan judul “Analisis Beban Kerja Mental dan Gangguan Muskuloskeletal di CV. Sempulur Pratama menggunakan metode NASA-TLX dan *Nordic Body Map*” sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana Teknik (ST) Strata-1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tentunya dalam melaksanakan serta menyusun skripsi ini, penulis mengetahui kesulitan serta rintangan yang dialami dalam hal kepenulisan, serta dalam penggunaan kata-kata kurang terstruktur dengan baik, dan pada akhirnya penulis bisa menuntaskan skripsi ini atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Demikian kata pengantar yang bisa disampaikan pada penulisan karya ini masih belum sempurna. Maka dari itu penulis berharap kritik dan saran dari para pembaca yang akan membantu menyempurnakan karya ini. Semoga skripsi ini bisa memberi manfaat, waawasa, dan dipergunakan sebagai bahan rujukan serta sumber ilmu yang berguna terutama dalam bidang teknik industri.

Klaten, 2 September 2022

Penulis



Ifan Aditya Pratama

18106060046



## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat serta karunia-Nya pada penulis, sehingga skripsi dengan judul “Analisis Beban Kerja Mental dan Gangguan Muskuloskeletal di CV. Sempulur Pratama menggunakan metode NASA-TLX dan *Nordic Body Map*” dapat terselesaikan tepat waktu. Dalam menulis skripsi ini, penulis memperoleh beberapa persoalan yang menghambat, tetapi berkat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat terselesaikan. Maka dari itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih sedalam-dalamnya untuk berbagai pihak yang sudah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yakni untuk:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya untuk kemudahan dan kelancaran yang telah diberikan.
2. Bapak Isnadi, Ibu Wargiyati, dan Okta yang senantiasa mendukung dan doa dalam setiap langkah dan usaha.
3. Bapak Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu Ir Dwi Agustina Kurniawati., S.T., M.Eng., Ph.D, IPM dan Ibu Amalia Azka Rahmayani, M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir yang sudah mengarahkan dan memberi masukan hingga skripsi ini bisa diselesaikan.
6. Bapak Surio Ratrianto., S.E selaku pimpinan CV Sempulur Pratama yang telah memberikan izin penelitian di CV Sempulur Pratama.

7. Ibu Imah selaku pembimbing lapangan di CV Sempulur Pratama yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam pengambilan data selama penelitian.
8. Keluarga besar Teknik Industri 2018 (KRISTAL) yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan untuk melewati masa kuliah bersama-sama.
9. Seluruh pihak yang belum tercantum tetapi memberi berbagai dukungan.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Klaten, 2 September 2022

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7

2.2	Landasan Teori .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Objek Penelitian .....	28
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	28
3.3	Validitas/Reliabilitas .....	29
3.4	Variabel Penelitian .....	29
3.5	Model Analisis.....	29
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>33</b>
4.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	33
4.2	Pengumpulan Data .....	38
4.3	Pengolahan Data.....	43
4.4	Saran dan Perbaikan .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>62</b>
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabel 2.2 Indikator NASA-TLX.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 4.1 Data Karyawan.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 4.2 Pembobotan indikator NASA-TLX.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 4.3 Uji Normalitas Data .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabel 4.5 Uji Normalitas Nordic Body Map.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabel 4.6 Hasil Pembobotan indikator NASA-TLX.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabel 4.7 Hasil Peratingan NASA-TLX.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabel 4.8 Skor WWL indikator MD .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabel 4.9 Skor WWL indikator PD.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabel 4.10 Skor WWL indikator TD .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabel 4.11 Skor WWL indikator OP .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabel 4.12 Skor WWL indikator EF .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabel 4.13 Skor WWL indikator FR.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 4.14 Skor Total WWL.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 4.15 Klasifikasi Skor Beban Kerja Mental .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 4.16 Klasifikasi skor WWL masing masing karyawan.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 4.17 Data Keluhan Karyawan .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabel 4.18 Presentase Keluhan Karyawan .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 4.19 Klasifikasi Tingkat Keluhan .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 4.20 Total Skor NBM masing-masing Karyawan .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Nordic Body Map.....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 4.1 Flowchart proses produksi kain handuk.....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 4.2 Peratingan NASA-TLX.....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 4.3 Kuesioner Nordic Body Map .....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 4.4 Posisi duduk yang ergonomis .....</b>	<b>61</b>





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses sekir .....	67
Lampiran 2 proses sekir .....	68
Lampiran 3 Proses penenunan kain dengan mesin .....	69
Lampiran 4 Proses pemotongan kain handuk mentah.....	70
Lampiran 5 Proses pembuatan kain handuk mentah .....	71
Lampiran 6 kain handuk setengah jadi .....	72
Lampiran 7 mesin pengering kain handuk.....	73
Lampiran 8 kain handuk yang siap di bordir atau sablon .....	74
Lampiran 9 contoh produk yang sudah jadi .....	75
Lampiran 10 contoh produk yang sudah jadi .....	76
Lampiran 11 proses penjemuran kain handuk.....	77
Lampiran 12 Lembar pemberian peringkat/rating Satmi.....	78
Lampiran 13 Lembar pemberian peringkat/rating Bito.....	79
Lampiran 14 Lembar pemberian peringkat/rating Lastri Barokah.....	80
Lampiran 15 Lembar pemberian peringkat/rating Tiwi .....	81
Lampiran 16 Lembar pemberian peringkat/rating Sri Wahyutik.....	82
Lampiran 17 Lembar pemberian peringkat/rating Wiji .....	83
Lampiran 18 Lembar pemberian peringkat/rating Martini.....	84
Lampiran 19 Lembar pemberian peringkat/rating Rival.....	85
Lampiran 20 Lembar pemberian peringkat/rating Lestari.....	86
Lampiran 21 Lembar pemberian peringkat/rating Sriyono.....	87
Lampiran 22 Lembar pemberian peringkat/rating Galih .....	88

Lampiran 23 Lembar pemberian peringkat/rating Nafiatun.....	89
Lampiran 24 Lembar pemberian peringkat/rating Anik .....	90
Lampiran 25 Lembar pemberian peringkat/rating Mariyem .....	91
Lampiran 26 Lembar pemberian peringkat/rating Samiyem .....	92
Lampiran 27 Lembar pemberian bobot/scoring Bito.....	93
Lampiran 28 Lembar pemberian bobot/scoring Satmi.....	94
Lampiran 29 Lembar pemberian bobot/scoring Lastri Barokah .....	95
Lampiran 30 Lembar pemberian bobot/scoring Tiwi .....	96
Lampiran 31 Lembar pemberian bobot/scoring Wiji .....	97
Lampiran 32 Lembar pemberian bobot/scoring Sri Wahyutik.....	98
Lampiran 33 Lembar pemberian bobot/scoring Martini .....	99
Lampiran 34 Lembar pemberian bobot/scoring Lestari.....	100
Lampiran 35 Lembar pemberian bobot/scoring Rival.....	101
Lampiran 36 Lembar pemberian bobot/scoring Sriyono .....	102
Lampiran 37 Lembar pemberian bobot/scoring Galih .....	103
Lampiran 38 Lembar pemberian bobot/scoring Anik .....	104
Lampiran 39 Lembar pemberian bobot/scoring Nafiatun.....	105
Lampiran 40 Lembar pemberian bobot/scoring Mariyem .....	106
Lampiran 41 Lembar pemberian bobot/scoring Samiyem .....	107
Lampiran 42 Kuesioner NBM Samiyem.....	108
Lampiran 43 Kuesioner NBM Lastri Barokah .....	109
Lampiran 44 Kuesioner NBM Nafiatun .....	110
Lampiran 45 Kuesioner NBM Sriyono .....	111
Lampiran 46 Kuesioner NBM Bito .....	112

<b>Lampiran 47 Kuesioner NBM Rival .....</b>	<b>113</b>
<b>Lampiran 48 Kuesioner NBM Satmi .....</b>	<b>114</b>
<b>Lampiran 49 Kuesioner NBM Wiji.....</b>	<b>115</b>
<b>Lampiran 50 Kuesioner NBM Sri Wahyutik .....</b>	<b>116</b>
<b>Lampiran 51 Kuesioner NBM Tiwi.....</b>	<b>117</b>
<b>Lampiran 52 Kuesioner NBM Lestari .....</b>	<b>118</b>
<b>Lampiran 53 Kuesioner NBM Martini .....</b>	<b>119</b>
<b>Lampiran 54 Kuesioner NBM Mariyem.....</b>	<b>120</b>
<b>Lampiran 55 Kuesioner NBM Anik.....</b>	<b>121</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Umumnya industri skala kecil hingga menengah mayoritas masih mengandalkan tenaga manusia dalam proses produksi mereka. Penggunaan tenaga manusia diyakini membutuhkan biaya yang lebih rendah daripada menggunakan mesin otomatis. Selain dari biaya yang terlibat, penggunaan tenaga manusia diyakini dapat menyelesaikan beberapa pekerjaan lebih teliti daripada penggunaan mesin (Hakiim *et al.*, 2018). Para pelaku industri di bidang manufaktur tentu menginginkan produksi berjalan terus menerus sehingga dapat mencapai tujuan produksi yang telah ditetapkan. Penggunaan tenaga kerja manusia dalam jangka panjang harus ditunjang dengan tata kerja yang sempurna dan tempat kerja yang sesuai dengan bentuk tubuh pekerja, agar tidak merugikan pekerja. Para pekerja pun akan merasa aman apabila lingkungan bekerja mereka nyaman dan mendukung proses produksi yang dilakukan para pekerja (Sari, 2017). Penggunaan ergonomi di wilayah kerja merupakan hal yang mungkin dilakukan, artinya ergonomi dapat membantu membuat tugas orang lebih nyaman untuk dilakukan, sehingga menurunkan risiko cedera atau sakit dan meningkatkan produktivitas (Sari, 2017).

Proses produksi yang aman dapat meminimalisir angka kecelakaan dan penyakit yang ditimbulkan dari bekerja yang disebabkan oleh berbagai resiko dalam penggunaan alat bantu produksi, tempat kerja dan juga perilaku karyawan. Maka dari itu, UU Kesehatan mengeluarkan Keputusan No. 36 Tahun 2009, yang mengontrol terkait kesehatan dan keselamatan kerja manusia, termasuk karyawan. Salah satu aspek penelitian kecelakaan kerja adalah gangguan muskuloskeletal, dan

banyak penelitian telah dilakukan pada gangguan muskuloskeletal, yang menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal paling umum pada pekerja berada di punggung serta bahu, *Nordic Body Map* merupakan kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur kelelahan muskuloskeletal. Kuesioner ini terbagi menjadi 28 bagian tubuh dari ujung kepala hingga ujung kaki (Megawati *et al.*, 2021).

Setiap aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan oleh para pekerja tentunya memiliki beban kerja yang berbeda. Pada dasarnya, ada dua jenis aktivitas pekerja, yaitu aktivitas fisik dan aktivitas mental. Pada kenyataannya, dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan yang dibutuhkan yaitu menggabungkan kerja otot dan otak, karena hampir semua pekerjaan melibatkan pengerahan tenaga fisik dan mental. Ada dua cara untuk mengukur beban kerja, yaitu dapat menggunakan pendekatan objektif dan pendekatan subjektif. Parameter fisiologis pekerja contohnya seperti pengukuran detak jantung, yang biasanya meningkat dengan meningkatnya tingkat tenaga kerja. Cara ini dapat diterapkan guna mengevaluasi beban kerja mental secara objektif. Lalu untuk pendekatan secara subyektif dapat memakai Metode NASA-TLX. Metode tersebut dapat dipakai dalam melakukan pengukuran terhadap beban kerja mental (Sari, 2017). Maka dari itu pengukuran beban kerja ialah sesuatu yang diperlukan. Beban kerja mengacu pada tingkat pekerjaan yang menyebabkan tekanan mental pada karyawan

NASA-TLX mengukur beban mental menurut enam faktor: keperluan mental (DM), keperluan fisik (PD), keperluan waktu (TD), kinerja (P), upaya (EF), dan tingkat frustrasi (FR). Lowell E. Stavelland dan Sandra G. Hart adalah orang yang pertama kali menemukan teknik ini. 6 (enam) dimensi NASA-TLX adalah

bentuk sederhana dari 9 penyebab yaitu: kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan (D. C. Dewi, 2020). Metode ini digunakan oleh peneliti karena metode ini dinilai lebih cepat, lebih mudah, dan lebih lengkap informasinya dibandingkan metode yang lain.

CV. Sempulur Pratama ialah sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang industri produksi kain handuk. Pada proses produksi ini terlihat adanya kelelahan akibat kerja yang berlebih. Hal ini ditandai dengan saat jam istirahat hampir keseluruhan pekerja di tempat tersebut memakai waktunya untuk berbaring dan tidur. Jika hal tersebut berlangsung seterusnya maka dikhawatirkan akan berdampak buruk ke karyawan dan juga perusahaan, contohnya dapat menurunkan performa karyawan, dapat menyebabkan hilangnya interaksi antar karyawan, dan lain-lain. Setelah melakukan kajian pustaka, salah satu penyebab dari kelelahan akibat kerja yakni adanya beban kerja berlebihan yang diperoleh oleh para pekerja. Untuk memvalidasi hasil dari kajian pustaka ini, peneliti juga melakukan wawancara dengan pekerja terkait fenomena yang terjadi, dan dari hasil wawancara yang dilakukan dengan pekerja, memang mereka memang mengalami kelelahan saat melakukan aktivitas kerja, maka dari itu peneliti melakukan riset tentang beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada karyawan di CV Sempulur Pratama. Dimana terdapat beberapa proses pembuatan kain handuk dari bahan awal hingga produk jadi, tiap proses ini pun berbeda sehingga memiliki resiko gangguan muskuloskeletal dan beban kerja mental yang berbeda. Pada saat penelitian ini dilakukan, kondisi perusahaan CV. Sempulur Pratama dalam keadaan normal atau baik baik saja.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada riset ini ialah:

1. Berapa tingkatan beban kerja mental pada masing masing karyawan di CV Sempulur Pratama?
2. Apa saja indikator yang mempengaruhi adanya beban kerja mental pada masing masing stasiun kerja di CV Sempulur Pratama?
3. Berapa tingkat resiko gangguan muskuloskeletal pada masing masing karyawan di CV Sempulur Pratama?
4. Bagian tubuh manakah yang sering dikeluhkan adanya gangguan oleh para karyawan di CV Sempulur Pratama?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Riset ini mempunyai tujuan diantaranya:

1. Mengetahui tingkatan beban kerja mental pada masing masing karyawan di CV. Sempulur Pratama.
2. Mengetahui apa saja indikator yang berpengaruh padai adanya beban kerja mental pada masing masing stasiun kerja di CV Sempulur Pratama.
3. Mengetahui tingkat resiko gangguan muskuloskeletal pada masing masing karyawan di CV Sempulur Pratama.
4. Mengetahui bagian tubuh manakah yang sering dikeluhkan adanya gangguan oleh para karyawan di CV Sempulur Pratama.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin diperoleh pada studi ini ialah diantaranya:

1. Digunakan sebagai bahan evaluasi beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal.
2. Dapat memberikan usulan perbaikan terhadap beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Untuk batasan penelitian pada studi kasus ini antara lain :

1. Penelitian dilaksanakan di CV. Sempulur Pratama pada proses pembuatan kain handuk.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkatan beban kerja mental dan gangguan yang terjadi di CV. Sempulur Pratama.
3. Topik yang diteliti adalah Analisis beban kerja mental dan gangguan Muskuloskeletal menggunakan metode NASA-TLX dan juga *Nordic Body Map*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada riset ini sistematikanya memiliki 5 bab, bab pertama berisi tentang pengantar konteks masalah, yang memberikan gambaran terhadap beban kerja mental dan juga kelelahan muskuloskeletal, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan Batasan studi kasus ini. Bab kedua memuat tentang penelitian terdahulu yang sudah dilakukan serta terdapat latar belakang teori sebagai acuan yang mendukung metode yang dipakai pada riset ini. Pada riset ini memakai metode NASA-TLX dan juga *Nordic Body Map*. Dan pada Bab tiga, kita membahas objek riset, metode pengumpulan data, validitas/reliabilitas, variabel riset, metode analisis, dan diagram alur riset. Bab empat membahas terkait identifikasi data hasil dari

pengamatan yang diperoleh, pengolahan data dengan metode NASA-TLX serta *Nordic Body Map*, dan analisis hasil yang diperoleh. Pada bab lima memuat kesimpulan serta saran dari perolehan riset yang sudah dijalankan.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diperoleh dari riset tentang beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal pada CV. Sempulur Pratama ini adalah :

- a. Beban Kerja Mental pada CV. Sempulur Pratama rata rata tergolong tinggi, dengan skor tertinggi berada pada bagian Celup/Pewarnaan dengan skor 79,33 (tinggi)
- b. Pada bagian tenun, packing/jahit, dan sablon indikator yang berpengaruh yaitu *Physical Demand*, untuk bagian celup/pewarnaan indikator yang paling berpengaruh yaitu *Physical Demand* dan *Effort*, untuk bagian bordir indikator yang paling berpengaruh yaitu *Effort* dan *Mental Demand*
- c. Gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada karyawan CV. Sempulur Pratama tergolong rendah, dengan 13 karyawan yang dikategorikan dalam keluhan ringan sehingga tidak memerlukan perbaikan, dan 2 orang karyawan yang dikategorikan dalam keluhan sedang dan mungkin butuh perbaikan dihari hari berikutnya.
- d. Berdasarkan riset yang dilaksanakan dengan metode *Nordic Body Map* keluhan paling banyak terjadi di bagian pergelangan kaki kiri sebanyak 9 keluhan dengan tingkat kesakitan cukup sakit, kaki kanan, pinggang, dan punggung sebanyak 8 keluhan dengan tingkat keluhan cukup sakit. Dan dari keseluruhan responden ada yang mengalami keluhan pada bahu kiri, bahu kanan, punggung, dan juga lengan atas sebanyak 3 keluhan dengan keluhan sakit.

## 5.2 Saran

Saran yang bisa diberikan yang berhubungan dengan riset tentang beban kerja mental dan gangguan muskuloskeletal pada CV. Sempulur Pratama ini adalah:

- a. CV. Sempulur Pratama dapat meminimalisir beban kerja mental dengan cara penambahan karyawan, mengatur ulang waktu kerja, memberikan edukasi/program terkait Kesehatan seperti senam, dan juga memberikan refresing rutin bersama karyawan.
- b. Untuk mengurangi keluhan musculoskeletal dapat dilakukan dengan cara penggunaan alat yang ergonomis seperti meja/kursi yang dapat diatur ketinggiannya.
- c. Untuk penelitian selanjutnya terkait beban kerja mental dapat menggunakan metode yang lain seperti SWAT dan RSME, lalu terkait penelitian gangguan musculoskeletal dapat menggunakan metode REBA dan RULA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, F., & Farihah, T. (2018). Analisa Beban Kerja Mental Menggunakan Metode Nasa Task Load Index (NASA-TLX) (Studi Kasus: RS. X). *Integrated Lab Journal ISSN 2339-0905*, 29–36.
- Azwar, A. G. (2020). Analisis Postur Kerja Dan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Dan Nasa-Tlx Pada Karyawan Ukm Ucong Taylor Bandung. *Techno-Socio Ekonomika*, 13(2), 90. <https://doi.org/10.32897/techno.2020.13.2.424>
- Briansah, A. O. (2018). *Analisa Postur Kerja Yang Terjadi Untuk Aktivitas Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Dengan Metode Rula Di Cv.Basani* [Universitas Islam Indonesia]. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/11895>
- Cahyani, W. D., & Kes, M. (2012). Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan kerja pada Pekerja Buruh Angkut. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 19(2).
- Correia, D. F., Yusuf, M., & Simanjuntak, R. A. (2016). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Ovako Working Posture Analysis Sistem (OWAS). *Jurnal Rekavasi*, 4(2), 82–90.
- Damopoli, M. L., Josephus, J., & Ratag, B. T. (2014). Hubungan Antara Umur Dan Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Samudera Bitung. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*.
- Desmon. (2021). *Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Metode Nasa-Tlx Dan Metode Cvl Untuk Mengevaluasi Beban Kerja Operator Departemen Fiber Maintenance Pt. Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry (Lpppi)*. [https://repository.unja.ac.id/22374/1/skripsi\\_yosua\\_Desmon\\_C.N%28J1A214040%29.pdf](https://repository.unja.ac.id/22374/1/skripsi_yosua_Desmon_C.N%28J1A214040%29.pdf)
- Dewi, B. M. (2018). Hubungan Antara Motivasi, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Dengan Kelelahan Kerja. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), 20. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i1.2018.20-29>
- Dewi, D. C. (2020). Analisis Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode NASA TLX di PTJL. *Journal of Industrial View* 02, 20–28.
- Gopher, D., & Donchin, E. (1986). Workload. An examination of the concept.



*Handbook of Perception and Human Performance: Volume 2, Cognitive Processes and Performance*, 41/41 \r-41/49.

- Hakiim, A., Suhendar, W., & Sari, D. A. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Cvl Dan Nasa-Tlx Pada Divisi Produksi Pt X. *Barometer* 3(2), 142–146.
- Hart, S. G. (2014). *Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc. Ulfa Liani Putri \*)*, Naniek Utami Handayani. Universitas Diponegoro
- Hermawan, B., Soebijanto, S., & Haryono, W. (2017). Sikap dan beban kerja, dan kelelahan kerja pada pekerja pabrik produksi aluminium di Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), 213. <https://doi.org/10.22146/bkm.16865>
- Irawati, R., & Carrollina, D. A. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, 5(1), 51.
- Ita Erliana, C., & Khairul Amri, dan. (2020). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assesment (Rula) Pada Proses Pembuatan Plat Sambung Tiang Pancang Pt Wijaya Karya Beton, Tbk Binjai. *Industrial Engineering Journal*, 9(1).
- Made, N., & Wulanyani, S. (2013). Tantangan dalam Mengungkap Beban Kerja Mental. *Buletin Psikologi* 21(2), 80–89.
- Megawati, E., Saputra, W. S., Attaqwa, Y., & Fauzi, S. (2021). Edukasi Pengurangan Resiko Terjadinya Musculoskeletal Disorders (Msd) Dini, Pada Penjahit Keliling Di Ngaliyan Semarang. *Jurnal BUDIMAS*, 03(02), 450–456.
- Pegiardi, I., & Setyaning Handika, F. (2017). Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode Rula Di Area Gas Cutting. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 3, 73–77. <https://doi.org/10.30656/intech.v4i2.881>
- Putri, B. A. (2019). The Correlation between Age , Years of Service , and Working Postures and the Complaints of Musculoskeletal Disorders. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 8(2) August, 187–196. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i2.2019>.
- Rahdiana N., Hakim A., & Sukarman. (2021). Pengukuran Beban Kerja Mental Bagian Marketing PT. Pindo Deli di Masa Covid-19 dengan Metode NASA TLX. *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, 23(1), 9–21.

- Sari, P. (2017). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode Nasa-Tlx Di Pt . Tranka Kabel Ratih Ikha Permata Sari Program Studi Teknik Industri , FTMIPA Universitas Indraprasta PGRI , Jakarta Email : [ratih.ikha@gmail.com](mailto:ratih.ikha@gmail.com). 9(3), 223–231.
- Susetyo, J., Isna, T., & Tri, S. (2012). Pengaruh shift kerja terhadap kelelahan karyawan dengan metode bourdon wiersma dan 30 items of rating scale. In *Teknologi* (Vol. 5, Issue 1, pp. 32–39). [http://jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/32\\_39\\_joko\\_susetyo.pdf](http://jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/32_39_joko_susetyo.pdf)
- Sutajaya, I. M. (2015). *Aspek Ergonomi Dari Risiko Psikososial di Tempat Kerja* (Vol. 1). Universitas Udayana.
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dan Produktifitas*. Surakarta.
- Taslim, R., & Afifah, A. U. (2021). Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Mental Welder dengan Metode Nordic Body Map dan Metode Nasa TLX. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri, November*, 199–206.
- Tjahayuningtyas, A. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Informal. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.1-10>
- Widyananti, A. (2010) Hubungan antara Kelelahan Kerja dengan Stress Kerja pada Tenaga Kerja di Pengolahan Kayu Lapis Wreksa Rahayu, Boyolali. *digilib . uns . ac . id*. Universitas Sebelas Maret.
- Wijaya, K. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, 1*, 1–9. <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2019/05/ID075.pdf>