

**SKRIPSI**

**PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL DAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) MENGGUNAKAN NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*) dan NBM (*Nordic body map*)**

**DI CV. GALAXY OFFSET**

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**

**Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)**



**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**DISUSUN OLEH :**

**ZULKARNAEN**

**NIM. 16660004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2021**



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-219/Un.02/DST/PP.00.9/01/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengukuran Beban Kerja Mental dan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Menggunakan National Aeronautic and Space Administration-Task load Index (NASA-TLX) dan Nordic Body Map (NBM) Studi Kasus : CV.Galaxy Offset

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ZULKARNAEN  
Nomor Induk Mahasiswa : 16660004  
Telah diujikan pada : Jumat, 31 Desember 2021  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Tutik Farihah, S.T. M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 61edfee558861



Penguji I

Khusna Dwijayanti, Ph.D.  
SIGNED

Valid ID: 61de8dea869b2



Penguji II

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

Valid ID: 61e50b079f14



Yogyakarta, 31 Desember 2021.  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 61ee144be1ff6

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

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 : Zulkarnaen

NIM : 16660004

Judul Skripsi : Pengukuran Beban Kerja Mental dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Menggunakan NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*) dan NBM (*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, 20 Januari 2022

Pembimbing

  
Tutik Farihah, S.T.M.Sc.  
NIP.19800706 200501 2 007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulkarnaen  
NIM : 16660004  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**Pengukuran Beban Kerja Mental dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Menggunakan NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) dan NBM (*Nordic body map*) di CV. Galaxy Offset adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penyusun siap mempertanggungjawabkannya sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Januari 2022

Yang menyatakan,



Zulkarnaen  
NIM. 16660004

## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ

*Artinya “Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kemampuannya.*

(Al-Bakharah-286)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan support

Kelurga besar Teknik industry angkatan 2016 yang selalu memberikan semangat

selama kuliah





## KATA PENGANTAR

*Allhamdulillahirabbil'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “**Pengukuran Beban Kerja Mental dan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index) dan NBM (Nordic Body Map) di CV. Galaxy Offset.**”

Penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana strata Teknik Industri (ST). Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan maupun dukungan. yaitu:

1. Prof. Dr. Phil. Al-Makin. S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Khurul Wardati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
3. Bapak Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Sunan Kalijaga.
4. Dr. Yandra Rahadian Perdana, S.T., M.T. selaku dosen penasehat akademik.
5. Ibu Tutik Farihah, S.T. M.Sc. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikan laporan tugas akhir.
6. Ibu Khusna Dwijayanti, Ph.D. selaku dosen penguji 1 sidang skripsi
7. Bapak Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T. selaku dosen penguji 2 sidang skripsi.

8. Bapak Arya Wirabhuana, S.T. M.Sc., M.Kes., Gunawan Budi Susilo, M.Eng., M. Areaf Rochman, Syaeful Arief, S.T., M.T., Taufik Aji, S.T.M.T., Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT., Ibu Ir. Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng., Ph.D., Herninanjati Paramawardhani, M.Sc., Ira Setyaningsih, S.T. M.Sc., Ni Kadek Pujiani Dewi, M.ERG., Titi Sari, M.Sc.. selaku dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu, pengarahan serta pengalaman selama proses perkuliahan.
9. Dedi Gunarto, S.SI. selaku Direktur Utama di CV. Galaxi Offset.
10. Feri Indayudha, S.T. selaku manager produksi serta pembimbing lapangan CV. Galaxy Offset.
11. Karyawan CV.Galaxy Offset yang turut membantu terlaksananya penelitian tugas akhir.
12. Kedua orang tua saya tercinta dan semua keluarga saya yang telah memberikan dukungan serta do'a
13. Hasmiani S.Sos. yang telah membantu dan memberikan support.
14. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Sunan Kalijaga angkatan 2016.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang tidak dapat penuliskan satu persatu.



Dengan terselesaikan skripsi ini, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Yogyakarta, 20 Januari 2021

Penulis,



Zulkarnaen  
Nim. 16660004



## ABSTRAK

CV.Galaxy Offset merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan. Untuk menjalankan proses produksinya, CV.Galaxy Offset memiliki enam divisi, untuk menjaga kinerja karyawan tetap stabil perusahaan memerlukan pengawasan beban kerja mental dan gangguan MSDs. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat beban kerja mental karyawan serta mengetahui keluhan-keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan karyawan CV. Galaxi Offset. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner beban kerja yaitu NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*) dan *musculoskeletal* menggunakan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) yang dibagikan ke 30 karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja mental pada karyawan berada pada level tinggi. Selanjutnya keluhan MSDs ditemukan keluhan tertinggi yaitu pada bagian punggung, pergelangan tangan kanan, bahu kanan, dan pergelangan tangan kiri. Serta tidak ditemukan korelasi antara beban kerja mental dengan keluhan musculoskeletal.

***Kata Kunci: Beban Kerja, NASA-TLX, MSDs, NBM***



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</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.....	5
1.5. Batasan Masalah .....	5
1.6. Asumsi Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Posisi Penelitian.....	9
2.3. Landasan Teori .....	10
2.3.1. Pengertian Ergonomi .....	10
2.3.2. Tujuan Ergonomi.....	11
2.3.3. Ruang Lingkup Ergonomi .....	12
2.3.4. Beban kerja .....	13
2.3.5. Pendekatan Beban Kerja .....	16
2.3.6. <i>National Aeronautical and Space Administration Task Load Index</i> (NASA-TLX) .....	18
2.3.7. Tahapan Pengukuran NASA-TLX .....	19
2.3.8. <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> .....	23

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Objek Penelitian .....	27
3.2. Sumber Data Penelitian .....	27
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	28
3.4. Metode Pengolahan Data.....	30
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	33
4.1.1. Profil perusahaan .....	33
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan .....	34
4.1.3. Sistem Produksi .....	34
4.1.4. Struktur Organisasi .....	36
4.2. Pengumpulan Data .....	37
4.2.1. Objek Penelitian .....	37
4.2.2. Hasil Kuesioner .....	38
4.2.3. Uji Statistik.....	53
4.2.4. Pembahasan Hasil Olah Data .....	59
4.3. Saran dan Perbaikan .....	79
4.3.1. Meminimalisir Beban Kerja Mental.....	79
4.3.2. Meminimalisir Keluhan Muskuloskeletal .....	80
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>83</b>
5.1. Kesimpulan .....	83
5.2. Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>89</b>
Lampiran 1 .....	89
Lampiran 2 .....	90
Lampiran 3 .....	105
Lampiran 4 .....	120

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 penelitian terdahulu mengenai beban kerja mental dan MSDs.....	8
Tabel 2.2 Dimensi Beban Kerja .....	19
Tabel 2.3 Pembobotan .....	20
Tabel 2.4 Interpretasi Skor .....	23
Tabel 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	32
Tabel 4.1 Jumlah karyawan.....	37
Tabel 4.2 Data Pembobotan .....	39
Tabel 4.3 Data Nilai <i>Rating</i> .....	41
Tabel 4.4 Nilai WWL ( <i>Weight Workload</i> ).....	42
Tabel 4.5 Rata-rata WWL.....	43
Tabel 4.6 Klasifikasi skor NASA-TLX .....	45
Tabel 4.7 interpretasi Hasil .....	46
Tabel 4.8 jumlah keluhan karyawan .....	47
Tabel 4.9 skor keluhan pada bagian tubuh.....	49
Tabel 4.10 presentase jumlah karyawan .....	50
Tabel 4.11 Klasifikasi tingkat keluhan .....	51
Tabel 4.12 Total skor individu .....	52
Tabel 4.13 Uji normalitas .....	53
Tabel 4.14 hasil uji anova mental demand.....	54
Tabel 4.15 hasil uji anova physical demand .....	54
Tabel 4.16 hasil uji anova temporal demand .....	55
Tabel 4.17 hasil uji anova performance .....	55
Tabel 4.18 hasil uji anova effort .....	56

Tabel 4.19 hasil uji anova frustration.....	56
Tabel 4.20 hasil uji anova beban kerja mental.....	57
Tabel 4.21 Hasil uji t test .....	58
Tabel 4.22 Hasil analisis printing .....	59
Tabel 4.23 Hasil Analisis Proses lipat .....	60
Tabel 4.24 Hasil Analisis Proses penggabungan .....	61
Tabel 4.25 Hasil Analisis Proses <i>covering</i> .....	62
Tabel 4.26 Hasil Analisis Proses <i>cutting</i> .....	63
Tabel 4.27 Hasil Analisis Proses <i>finishing</i> dan <i>packing</i> .....	64
Tabel 4.28 hasil keseluruhan Nordic Body Map.....	65
Tabel 4.29 Hasil Analisis MSDs Proses <i>Printing</i> .....	66
Tabel 4.30 Hasil Analisis MSDs Proses lipat .....	68
Tabel 4.31 Hasil Analisis MSDs Proses penggabungan.....	70
Tabel 4.32 Hasil Analisis MSDs Proses <i>covering</i> .....	71
Tabel 4.33 Hasil Analisis MSDs Proses <i>cutting</i> .....	73
Tabel 4.34 Hasil Analisis MSDs Proses <i>finishing</i> dan <i>packing</i> .....	74
Tabel 4.35 uji normalitas.....	76
Tabel 4.36 Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i> .....	77



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Nilai <i>Rating</i> .....	22
Gambar 2.2 Bagian Tubuh .....	26
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	36
Gambar 4.2 Jumlah Karyawan.....	36



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tenaga kerja merupakan aset yang paling penting bagi perusahaan, tetapi tidak semua perusahaan memperhatikan kesejahteraan karyawan dan sering diabaikan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya peningkatan volume beban kerja baik fisik maupun mental. Kebutuhan akan pekerjaan dalam bidang industri saat ini semakin meningkat disertai tuntutan perusahaan akan membuat karyawan mengalami penurunan kesehatan bahkan dapat menyebabkan suatu penyakit. Dengan sumber daya manusia yang terus bertambah apabila tidak ada perencanaan dan pengelolaan yang tepat oleh perusahaan maka akan banyak sumber daya manusia terbuang sia-sia. Oleh sebab itu, perhitungan beban kerja dalam sebuah industri merupakan hal yang sangat penting dilakukan. Beban kerja (*workload*) mengacu pada tingkatan kerjanya yang menjadikan sumber tekanan pikiran pada karyawan (Shah dkk.2011).

Beban kerja didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi (Hancock & Meshkati, 1988). Beban kerja pada dasarnya terbagi menjadi dua yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban kerja fisik merupakan perbandingan tuntutan pekerjaan dengan kemampuan pekerja untuk memenuhi tuntutan pekerjaan itu secara fisik (Hancock & Meshkati, 1988). Beban fisik cenderung mengarah pada beban yang diterima pada karyawan dalam suatu pekerjaan yang berkaitan dengan dengan kondisi fisiologisnya, seperti kebisingan, vibrasi (getaran), dan *hygiene* (kebersihan). Sedangkan beban kerja mental berasal dari

seluruh proses mental yang dibutuhkan saat bekerja seperti kegiatan perhitungan, berpikir, proses pengambilan keputusan, komunikasi, mengingat, dan memperhatikan, serta mencari (H.S Jung & H.-S.Jung, 2001).

Beban kerja mental dapat terjadi karena kemampuan yang dimiliki seseorang tidak mencapai target yang diinginkan oleh suatu perusahaan. Tuntutan tugas merupakan salah satu bagian dari aspek beban kerja yang dapat menimbulkan penyakit fisik dan psikologis, sehingga mengganggu kinerja karyawan. Beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kinerja, seperti menyebabkan seorang karyawan merasa tertekan, tidak merasa nyaman dalam menjalankan tugas-tugasnya. Hal ini dapat berdampak negatif bagi perusahaan baik dari segi keuntungan maupun dari jumlah karyawan atau SDMnya yang akan berkurang (Munandar. 2001).

Dalam menganalisis beban kerja mental, peneliti menggunakan metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index*). Metode ini mengukur pada enam faktor yaitu *Mental Demand* (DM). *Mental Demand* (MD). *Physical Demand* (PD). *Temporal Demand* (TD). *Performance* (OP). *Effort* (EF) dan *Frustration Level* (FR) (Hart & Staveland. 1981).

Ditinjau dari ergonomi dampak lain dalam sebuah pekerjaan dapat dilihat dari keluhan musculoskeletal yang dirasakan karyawan. Tarwaka (2004) menerangkan sikap kerja yang tidak ergonomis, pergerakan otot yang berlebihan dan aktivitas yang berulang merupakan aspek pekerjaan yang bisa menimbulkan keluhan musculoskeletal. Keluhan musculoskeletal adalah kumpulan gejala yang berkaitan dengan penyakit sistem saraf dan struktur

tulang serta pembuluh darah. Gejala yang ditimbulkan dapat menyebabkan terjadi nyeri otot dan sakit pada sendi. Apa bila keluhan seperti ini tidak dilakukan perbaikan dengan tepat maka dapat berakibat penyakit yang berjangka panjang. Hal seperti ini tentu akan memberikan pengaruh negatif bagi sebuah perusahaan seperti penurunan konsentrasi karyawan dalam melakukan suatu tugas, menyebabkan kelelahan yang berlebihan pada saat bekerja, penurunan produktivitas serta peningkatan absensi karyawan sehingga menyebabkan kerugian bagi suatu perusahaan. Untuk mengidentifikasi keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau otot rangka peneliti menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*.

CV. Galaxy Offset merupakan salah satu perusahaan percetakan yang ada di daerah Yogyakarta. CV. Galaxy Offset memiliki beberapa proses yaitu proses *printing*, lipat, penggabungan, *covering*, *cutting*, dan proses *finishing*. Keenam proses tersebut mempunyai pekerjaan yang bervariasi sehingga dapat menimbulkan beban kerja mental yang berbeda-beda. Misalkan pada bagian proses *printing* menggunakan mesin *web* kegiatan yang diawali dengan menyiapkan peralatan dan bahan, operator memasukan *plate*, kemudian meletakkan kertas yang berbentuk *roll* atau gulungan kedalam mesin *web*, selanjutnya operator memasukan kode ke layar monitor mesin *web*. Dalam proses *printing* operator dituntut cepat untuk mengimbangi kecepatan mesin *web*. Apabila terjadi keterlambatan dalam pengambilan hasil cetakan maka menyebabkan penumpukkan lembaran buku. Dengan demikian dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan produksi.

Berdasarkan fakta yang terjadi di CV.Galaxy Offset, perlu dilakukan perhitungan beban kerja mental karyawan dan efek dari pekerjaan yang dapat memicu keluhan otot dan sendi dengan harapan dapat meningkatkan kinerja karyawan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa tingkatan beban kerja mental karyawan?
2. Berapa tingkatan keluhan musculoskeletal pada karyawan?
3. Bagaimana hubungan beban kerja mental dan keluhan musculoskeletal?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui tingkatan beban kerja mental pada karyawan.
2. Mengetahui tingkatan keluhan musculoskeletal pada karyawan
3. Mengetahui hubungan antara beban kerja mental dengan gangguan *musculoskeletal*.

## **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan sumber acuan evaluasi beban kerja, baik beban kerja mental maupun beban kerja fisik pada lingkungan kerja.
2. Dapat digunakan sebagai sumber acuan dalam perbaikan faktor ergonomi terkait beban kerja dan pencegahan gangguan *musculoskeletal*.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah perlu dilakukan untuk memfokuskan kajian yang akan diteliti sehingga tujuan bisa tercapai dengan baik. Berikut merupakan batasan permasalahan antara lain:

1. Data penelitian berasal dari kuesioner NASA-TLX dan kuesioner *Nordic Body Map* di tujukan ke 30 karyawan tetap.
2. Penelitian dilakukan pada Tanggal 04 Januari – 10 Februari 2021.
3. Pengambilan data pada saat jam kerja karyawan (8 jam kerja) yaitu dari jam 08.00 – 15.00 WIB.
4. Penelitian dilakukan pada divisi produksi buku (*Printing, Lipat, Penggabungan, Covering, Cutting, Finishing* dan *Packing*) pada CV. Galaxy offset.
5. Fokus penelitian ini pada beban kerja mental dan keluhan *musculoskeletal*

#### **1.6 Asumsi Penelitian**

1. Pengambilan data responden dalam keadaan sehat jasmani dan rohani
2. Tidak terdapat perbedaan proses dari setiap pesanan produk yang dilakukan.
3. Tidak ada penambahan mesin produksi

#### **1.7 Sistematika penulisan**

Untuk mengetahui gambaran umum skripsi ini, maka peneliti mempunyai sistematika penulisan skripsi yang dibagi menjadi beberapa sub bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan asumsi penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan teori-teori dasar serta hasil penelitian yang sudah pernah



dilakukan sebelumnya. Serta menguraikan kajian pustaka baik dari buku-buku ilmiah maupun sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi kerangka dalam memecahkan masalah, penjelasan secara garis besar bagaimana langkah pemecahan masalah dengan metode *National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index* (NASA-TLX) dan *Nordic body Map* (NBM).

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang uraian penelitian, meliputi hasil data-data selama penelitian dan pengolahan data dengan metode yang telah di tentukan serta membahas dan menganalisis hasil penelitian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan beberapa saran dari hasil penelitian yang dapat digunakan untuk peneliti selanjutnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian di CV. Galaxi Offset adalah sebagai berikut.

1. Beban kerja mental pada karyawan CV.Galaxy Offset secara keseluruhan berada pada kategori tinggi. Kemudian didapatkan skor tertinggi pada divisi penggabungan yaitu jumlah skor 66,33
2. Keluhan *musculoskeletal* pada karyawan dikategorikan kedalam dua tingkatan yaitu tingkatan “Ringan” dan “Sedang”. Terdapat 18 karyawan dikategorikan ringan sehingga tidak perlu adanya perbaikan kerja dan terdapat 12 karyawan dikategorikan sedang sehingga perlu adanya perbaikan kerja.
3. Berdasarkan Uji Korelasi *pearson* membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan atau korelasi yang signifikan antara beban kerja mental dengan keluhan *musculoskeletal*.

#### **5.2. Saran**

1. CV.Galaxy Offset dapat memfokuskan perbaikan beban kerja mental dari sikap kerja, memastikan waktu istirahat yang cukup, memberikan waktu *refreshing* pada setiap bulan, menyediakan fasilitas olahraga.
2. Untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal* pada karyawan CV.Galaxy Offset dapat dilakukan dengan memberikan fasilitas yang ergonomis seperti kursi dan meja yang dapat di atur ketinggiannya.

3. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan perhitungan secara objektif misalnya dengan alat ukur detak jantung, mengukur kedipan mata dan lain-lain, serta melakukan perhitungan dengan metode lain seperti SWAT atau RSME. Dan untuk gangguan musculoskeletal dapat dilakukan dengan metode lain seperti REBA dan RULA.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggawisastra, R., Sutralaksana, I. Z. dan Tjakraatmadja, J.H. (1979) Teknik Tata Cara Kerja. Divisi Teknik Industri ITB: Bandung.
- Bridger, R.S 2003. *Introduction to Ergonomics*. New York: McGraw-Hill
- Bukhori, E. 2010. Hubungan Faktor Resiko Pekerjaan dengan Terjadinya keluhan *Musculoskeletal*
- Darby, F. & Walls, C., (1998) *Stress and Fatigue*. Wellington: *Occupational Safety and Health Service of the Department of Labour*.
- Darvishi, E., Maleki, A., Giahi, O., & Akbarzadeh, A. (2016). Subjective Mental Workload and Its Correlation With Musculoskeletal Disorders in Bank Staff. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 39(6), 420–426. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.05.003>
- Endow Bambang T. 2020. Analisis *Nordic Body Map* Terhadap Proses pekerjaan Kopi Oleh Petani Kopi. *Jurnal Valtech (Jurnal Teknik industri)* Vol.3 No. 1
- Grandjean, E. 1993. *Fitting TheTask To TheMan. An Ergonomic Approach*. Taylor & Francis Ltd. London.
- Hancock, P. A. & Meshkati, N..1988. *Human Mental Workload*. Elsevier.
- Hart, S. G. & Staveland, L. E. (1981). *Development of NASA-TLX (Task Load Index Results of Empirical and Theoretical Research, In Human Mental Workload*. 139- 183.
- Hendra. 2009. Risiko Ergonomi dan Keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* Pada Pekerja Panen Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Ergonomi IX Semarang*.
- Henry, R. J. 1988. *Human Mental Workload*. Elsevier Science Publisher B.V., New York. USA.
- H.S jung and H.-S. Jung (2001). *Establishment of overall workload assessment technique for various task and workplaces*. *International Journal of industrial Ergonomics* 28. 341-353
- Iridiastadi, Hardianto. 2014. *Ergonomi suatu pengantar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Jalajuwita, R. N., & Paskarini, I. (2015). Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan Pt. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i1.2015.33-42>

- Jung, D. I. (2001). Transformational and transactional leadership and their effects on creativity in groups. *Creativity Research Journal*, 13(2), 185–195.  
[https://doi.org/10.1207/s15326934crj1302\\_6](https://doi.org/10.1207/s15326934crj1302_6)
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia. 2004. Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Beban Kerja dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Negeri Sipil (Kep. Men.PAN Nomor: KEP/75/M.PAN/7/2004). Jakarta
- Kroemer. K. H. E. (2001). *Engineering Anthropometry*. Dalam Karwoski. W. S. Marras. (Ed.). *Occupational Ergonomics: Pterperinciples of Work design*. USA: CRC Press.
- Kuwana. Wowo Sunaryo. 2014. Ergonomi dan K3. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Marras. (Ed.). *Occupational Ergonomics: Pterperinciples of Work design*. USA: CRC Press.
- Munandar. S. A. 2001. Psikologi Industri dan Organisasi. Universitas Indonesia. Depok
- Mark S. Sanders, Ernest McCormick. (1993). Human Factors In Engineering and Design, 7 th.ed., McGraw-Hill, Inc.
- Nurmianto. Eko. 1966 Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya: Guna Widya.
- OSHA. 2000. *Ergonomics: The Study of Work*. U.S. Divisit of labour Results of empirical and theoretical research. *Human Mental Workload (Advance in psychology)* 52: 139 – 183
- Ridha, A.R. (2019). Analisis Beban Kerja Keseluruhan Dan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Metode Overall Workload Level (OWL) Dan Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ). Skripsi Sarjana. Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Suriatmini. Septina. 2011. Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Aktivitas Manual Handling Pada Pekerja di Bagian Produksi PTMI Tahun 2010. Depok: Universitas Indonesia.
- Sudiharto, 2001, Hubungan Beban Kerja dan Produktivitas Kerja, Jakarta.
- Sanders, M.S., McCormick, E.J., 1992. Human Factor in engineering and design., 7th Edition. McGraw-Hill Inc., NewYork
- Tarwaka. 2004. Ergonomi untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Penerbit UNIBA Press. Universitas Islam Surakarta

Widyanti, Ari, dkk. 2010. "Pengukuran Beban Kerja. Teknik Industri UNDIP.  
Prosiding Seminar Nasional Ergonomi IX

