

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL  
MENGUNAKAN METODE *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)*  
*DAN DEFENCE RESEARCH AGENCY WORKLOAD SCALE*  
(DRAWS) PADA PEKERJA BAGIAN PERSIAPAN PRODUKSI DI  
PT. MANDIRI JOGJA INTERNASIONAL**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Dhela Via Astuti  
No. Mahasiswa : 19522278

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 4 Desember 2023



## SURAT BUKTI PENELITIAN

PT. MANDIRI JOGJA INTERNASIONAL

• Exclusive Leathercraft •

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 155.01/MJT/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sayyidati Jihan Fikinida  
Jabatan : Human Resources Manager

Dengan ini menerangkan:

Nama : Dhela Via Astuti  
NIM : 19522278  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia

Bahwa nama yang tersebut di atas telah menyelesaikan penelitian dengan judul Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defences Research Agency Workload Scale (DRAWS)* pada Pekerja Bagian Persiapan Produksi di PT Mandiri Jogja Internasional.

Demikian surat keterangan ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 04 Desember 2023

PT. Mandiri Jogja Internasional  
  
Sayyidati Jihan Fikinida  
Human Resources Manager

Desa Klodangan RT 02 RW 26 Sendangtirto, Berbah,  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55573, Indonesia

info@pointleather.com

(+62) 811 2652 151

www.mpointleather.com

www.bucini.id

BUCINI  
The Beauty of Leather

@bucinishop

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN  
METODE *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN *DEFENCE  
RESEARCH AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS)*  
PADA PEKERJA BAGIAN PERSIAPAN PRODUKSI DI PT.  
MANDIRI JOGJA INTERNASIONAL**



**Yogyakarta, 04 Desember 2023**

**Dosen Pembimbing**

**(Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M. T., IPU, ASEAN. Eng.)**

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

### ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN *DEFENCE RESEARCH AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS)* PADA PEKERJA BAGIAN PERSIAPAN PRODUKSI DI PT. MANDIRI JOGJA INTERNASIONAL

#### TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Dhela Via Astuti

No. Mahasiswa : 19 522 278

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 15 – Desember – 2023

#### Tim Penguji

Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M. T., IPU, ASEAN. Eng.

Ketua

Yuli Agusti Rochman, S. T., M. Eng

Anggota I

Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

20101

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk,

Orang tua saya tercinta, Bapak Sarpani dan Ibu Widi Astuti sebagai hadiah dan ucapan terimakasih atas segala pengorbanan, doa, kasih sayang, dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis selama ini.

Kepada diri saya sendiri Dhela Via Astuti yang sudah mampu menyelesaikan perkuliahan dengan baik dengan seluruh kemampuan yang dimilikinya, semoga menjadi orang yang lebih kuat dan sabar untuk melanjutkan tahap kehidupan selanjutnya.

Kepada seluruh keluarga dan sahabat yang selalu menjadi alasan semangat dan menyayangi saya hingga saat ini.

## **MOTTO**

“Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat”

(QS. Al-Mujadilah: 11)

“Sesungguhnya pertolongan akan datang bersama kesabaran”

(HR. Ahmad)

“Kekuatan dan kepintaran adalah modal. Tapi tidak ada yang lebih dasyat dari keberanian dan ketekunan”

(Merry Riana)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah* *rabbi' alamin*, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)* Pada Pekerja Bagian Persiapan Produksi di PT Mandiri Jogja Internasional” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia untuk keluar dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Adapun laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 (S1) pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini penulis memperoleh bimbingan, bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M.T., IPU, ASEAN. Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia serta dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan pada penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana Universitas Islam Indonesia.
3. Kedua orang tua penulis Bapak Sarpani dan Ibu Widi Astuti juga saudara penulis Anandhita Azhfa Zaskiyya dan Athafariz Radeya Aksa yang selalu menjadi motivasi, memberikan dukungan, dan menyemangati di setiap langkah yang penulis lakukan.

4. Seluruh karyawan PT. Mandiri Jogja Internasional khususnya Kak Jihan dan Kak Savira selaku HR serta pekerja bagian persiapan produksi yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama proses penelitian.
5. Bangkit Widhiastoyo yang selama proses Tugas Akhir ini selalu menemani, menyemangati dan mau bersama-sama menyelesaikan proses terakhir pada tahap perkuliahan yang cukup menguras energi, pikiran dan waktu.
6. Sahabat-sahabat penulis yang selalu memberikan dorongan, kasih sayang dan keceriaan kepada penulis sehingga penulis selalu semangat dan kuat untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
7. Semua orang baik yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang Allah SWT kirimkan kepada penulis untuk turut membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga amal baik semua pihak yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari sang pencipta yang maha pengasih dan penyayang Allah SWT *Aamiin*. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran untuk penulisan yang lebih baik di masa yang akan datang. Penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 4 Desember  
2023



(Dhela Via Astuti)

## ABSTRAK

Beban kerja merupakan selisih antara kemampuan seorang pekerja dengan tuntutan kerja yang harus diselesaikan. Penelitian ini dilakukan pada sebuah perusahaan yang memproduksi produk berbahan kulit. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan PT Mandiri Jogja Internasional adalah perusahaan terkena dampak dari resesi ekonomi yang disebabkan perang Ukraina sehingga membuat nilai ekspor perusahaan turun dan harus mengambil langkah efisiensi PHK pada pekerja, dengan jumlah pekerja setelah dilakukan PHK pada perusahaan memungkinkan pekerjaan pekerja semakin banyak sehingga memungkinkan terjadinya beban kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur beban kerja fisik dan mental pekerja persiapan produksi PT Mandiri Jogja Internasional. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data menggunakan metode CVL ditemukan tiga pekerja yang merasakan beban kerja fisik yaitu pada pekerja 7, 1, dan 2 dengan nilai CVL sebesar 33,93%, 31,19%, dan 31,10, artinya ketiga pekerja tersebut masuk dalam kategori memerlukan perbaikan karena rentang nilainya >30%. Kemudian, hasil perhitungan beban kerja mental menggunakan metode DRAWS ditemukan bahwa terdapat empat pekerja dengan nilai beban kerja mental *overload* artinya, beban mental yang dirasakan oleh pekerja tergolong tinggi dan dampak yang ditimbulkan tergolong besar karena nilainya >60%, pekerja tersebut adalah pekerja 1, 8, 3, dan 4 dengan total nilai DRAWS sebesar 72,99%, 70,91%, 69,24%, dan 67,26%. Kemudian berdasarkan perhitungan ditemukan bahwa empat pekerja dengan kategori *optimal load* artinya beban mental yang dirasakan tergolong sedang dan dampak yang ditimbulkan tergolong besar karena berada pada rentang nilai 49%-60% pekerja tersebut adalah pekerja 2, 3, 7, dan 6 dengan nilai sebesar 57,91%, 59,65%, 55,63, dan 55,75%.

**Kata Kunci:** Beban Kerja Fisik, Beban Kerja Mental, *Cardiovascular Load*, *Defence Research Agency Workload Scale*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
<b>BAB I I</b>	
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Kajian Literatur .....	8
2.2 Landasan Teori.....	16
2.2.1 Ergonomi.....	16
2.2.2 Sumber Daya Manusia (SDM).....	17
2.2.3 Beban Kerja.....	18
2.2.4 Beban Kerja Fisik.....	19
2.2.5 Beban Kerja Mental .....	20
2.2.6 Metode <i>Cardiovascular Load</i> (CVL).....	20
2.2.7 Metode <i>Defence Research Agency Workload Scale</i> (DRAWS) .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Objek Penelitian .....	24
3.2 Subjek Penelitian.....	24
3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	24
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.5 Alur Penelitian .....	27

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	30
4.1	Pengumpulan Data .....	30
4.1.1	Data Pekerja .....	30
4.1.2	Data Beban Kerja Fisik .....	31
4.1.3	Data Beban Kerja Mental.....	32
4.2	Pengolahan Data.....	34
4.2.1	Perhitungan <i>Cardiovascular Load (CVL)</i> .....	34
4.2.2	Perhitungan <i>Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)</i> ....	39
BAB V	PEMBAHASAN.....	44
5.1	Analisis Deskripsi Pekerja .....	44
5.2	Analisis CVL ( <i>Cardiovascular Load</i> ).....	44
5.2.1	Analisis Hasil Perhitungan DNM (Denyut Nadi Maksimum) Pekerja .	44
5.2.2	Analisis Hasil Perhitungan %CVL.....	45
5.3	Analisis <i>Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)</i> .....	46
5.3.1	Analisis Hasil Perhitungan Penilaian Beban Kerja Variabel .....	47
5.3.2	Analisis Hasil Perhitungan Rata-Rata Pembobotan Variabel DRAWS	49
5.3.3	Analisis Hasil Perhitungan Scoring Beban Kerja Mental .....	50
5.4	Rekomendasi .....	52
5.4.1	Rekomendasi Perbaikan Beban Kerja Fisik .....	52
5.4.2	Rekomendasi Perbaikan Beban Kerja Mental.....	53
BAB VI	PENUTUP .....	55
6.1	Kesimpulan .....	55
6.2	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA .....	58
	LAMPIRAN.....	1

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Rekapitulasi Kajian Literatur.....	15
Tabel 2. 2 Klasifikasi Beban Kerja <i>Cardiovascular Load</i> .....	21
Tabel 2. 3 Indikator Metode DRAWS .....	22
Tabel 4. 1 Data Pekerja.....	30
Tabel 4. 2 Deskripsi Jenis Pekerjaan .....	31
Tabel 4. 3 Waktu Pengambilan Denyut Nadi .....	31
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Denyut Nadi .....	31
Tabel 4. 5 Data Kuesioner Penilaian Aktivitas Kerja Variabel DRAWS.....	33
Tabel 4. 6 Data Pembobotan Beban kerja.....	34
Tabel 4. 7 Perhitungan Denyut Nadi Maksimum .....	34
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan <i>Cardiovascular Load</i> .....	37
Tabel 4. 9 Penilaian Beban Kerja Pekerja Penyesetan .....	39
Tabel 4. 10 Penilaian Beban Kerja Pekerja Pematangan .....	39
Tabel 4. 11 Rata-Rata Pembobotan Variabel Pekerja Penyesetan.....	41
Tabel 4. 12 Rata-Rata Pembobotan Variabel Pekerja Pematangan.....	41
Tabel 4. 13 Kategori Beban Kerja Mental.....	41
Tabel 4. 14 <i>Scoring</i> dan Kategori Beban Kerja Mental.....	42

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3. 1 <i>Pulse Oximeter</i> .....	25
Gambar 3. 2 Alur Penelitian .....	27
Gambar 5. 1 Denyut Maksimum Pekerja.....	44
Gambar 5. 2 Grafik Penilaian Beban Kerja Pekerja Penyesetan .....	47
Gambar 5. 3 Grafik Penilaian Beban Kerja Pekerja Pemotongan .....	48
Gambar 5. 4 Grafik Pembobotan Variabel DRAWS Pekerja Penyesetan .....	49
Gambar 5. 5 Grafik Pembobotan Variabel DRAWS Pekerja Pemotongan .....	50

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Resesi Ekonomi yang didefinisikan oleh *National Bureau of Economic Research* (NBER) adalah penurunan yang signifikan terhadap aktivitas ekonomi di berbagai sektor perekonomian dan berlangsung selama beberapa bulan. Sebuah resesi ekonomi dapat disebabkan oleh guncangan ekonomi yang tiba-tiba, hutang yang berlebihan, gelembung aset investasi di pasar saham atau *real estate*, inflasi uang berlebihan, dan penemuan teknologi baru yang meningkatkan produktivitas dan membantu perekonomian dalam jangka panjang. Semua aktivitas ekonomi, termasuk lapangan kerja, investasi, dan keuntungan perusahaan dapat turun bersamaan selama resesi. Diprediksi bahwa resesi ekonomi 1997 akan kembali terjadi lagi pada tahun 2023. Peningkatan harga pangan dan energi di banyak negara, terutama di Eropa dan Amerika Serikat, kebijakan nol-Covid China, pengetahuan moneter bank sentral, dan dampak konflik Ukraina-Rusia adalah beberapa penyebab resesi ini. Resesi berdampak negatif pada masyarakat karena meningkatkan tingkat pengangguran, peningkatan pengeluaran pemerintah, dan peningkatan jumlah PHK (Rianda, 2023).

PHK menurut Undang-Undang nomor 13 tahun 2003 adalah pengakhiran hubungan kerja karena suatu hal tertentu yang mengakibatkan berakhirnya hak dan kewajiban pekerja/buruh dan pengusaha. Setelah keluarnya surat pemutusan kerja dari perusahaan, maka artinya karyawan tidak lagi dipekerjakan lagi atau sudah berakhir hubungan antara pekerja dengan perusahaan (Amaliah, 2019). PHK dengan alasan efisiensi biasanya dipicu oleh keinginan untuk mengurangi beban pada perusahaan sehingga perusahaan dapat terus beroperasi (Randi, 2020). Perusahaan Shopee menentukan strategi untuk menjaga kestabilan perusahaan sebagai antisipasi akan terjadinya resesi yang diperkirakan akan terjadi pada 2023 hingga 2024 dengan

melakukan PHK karyawan sebanyak 187 karyawan sebagai langkah terakhirnya, strategi ini dapat memberikan dampak untuk perusahaan itu sendiri yaitu kinerja pada perusahaan dari tingkat produktivitasnya, hal ini dikarenakan tingkat produktivitas tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap tingkat operasional perusahaan (Riyukuri et al., 2023).

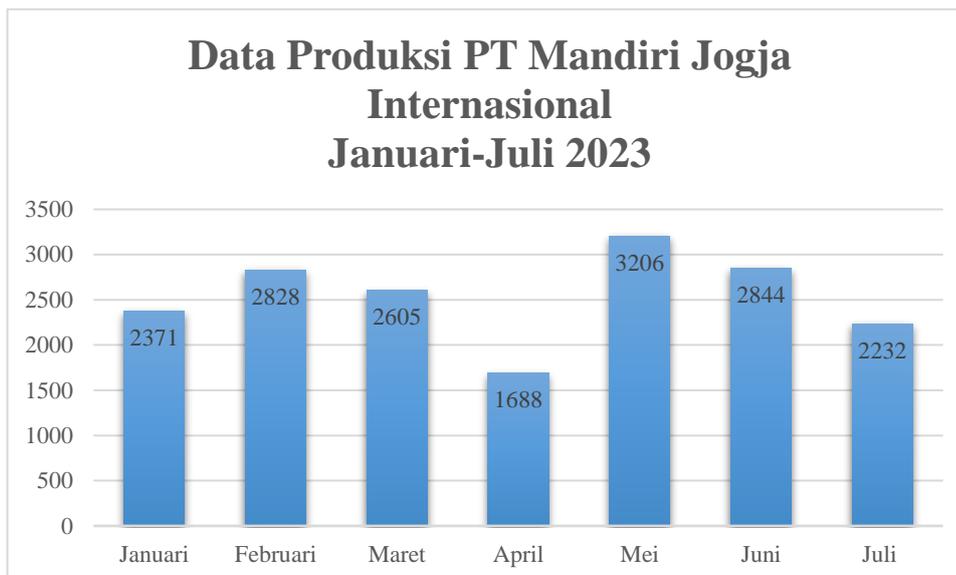
Dalam menjalankan suatu usaha di bidang industri harus didukung oleh kinerja yang baik dari karyawannya. Kinerja karyawan adalah hasil dari kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan oleh karyawan dalam suatu industri. kinerja karyawan akan terus meningkat apabila tugas atau tanggung jawab yang diberikan kepada karyawan sesuai dengan kemampuan mereka, untuk itu perusahaan harus memperhatikan dan juga mengatur jumlah pekerjaan yang dilakukan oleh karyawannya (Pramestari et al., 2022). Dalam mengelola organisasi selalu memerlukan manusia sebagai sumber daya yang dinamis yang dapat berkembang, perubahan ini dapat mempengaruhi keberlangsungan hidup dan stabilitas organisasi. Untuk itu sumber daya manusia berfungsi sebagai aset dalam organisasi sebagai penerima beban kerja dan stres kerja yang disebabkan oleh upaya organisasi untuk mencapai visinya (Saulina Batubara & Abadi, 2022).

Beban kerja didefinisikan sebagai perbedaan antara kemampuan seorang pekerja dan tuntutan kerja yang harus diselesaikan, maka dari itu perbedaan kemampuan dan tuntutan kerja yang jauh dapat menyebabkan pekerjaan tidak dapat terselesaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Beban kerja terdiri dari dua hal yaitu beban kerja fisik dan mental. Untuk menghindari kelelahan pada pekerja, beban kerja harus diseimbangkan dengan kemampuan fisik dan mental pekerja (Marwan Fikri, 2018). Kerja fisik adalah pekerjaan yang membutuhkan usaha fisik yaitu energi otot manusia sebagai sumber tenaganya (Hakiim et al., 2018). Pekerjaan fisik adalah jenis pekerjaan yang dilakukan secara manual dimana hasil sepenuhnya bergantung kepada individu yang melakukan pekerjaannya. Selain itu, kerja keras di tempat kerja dapat dikaitkan dengan kerja fisik. Kerja fisik yang berlebih dapat berakibat pada perubahan fungsi organ tubuh seperti konsumsi oksigen, detak jantung, aliran udara pada paru-paru, suhu tubuh, kadar laktat dalam darah, dan juga penguapan (Oktavia & Uslianti, 2021). Sedangkan beban kerja mental adalah perbedaan antara tingkat beban mental yang dibutuhkan oleh suatu tugas dan tingkat beban mental yang dapat ditanggung seseorang dalam keadaan termotivasi (Fahamsyah, 2017). Beban kerja mental yang tinggi dapat mengakibatkan gangguan pada fisik, mental dan hubungan sosial (Hancock & Meshkati, 1988).

Dari hasil laporan Kementerian PPN/Bappenas mengenai perkembangan ekonomi

Indonesia dan Dunia triwulan kedua tahun 2023 menyebutkan bahwa, ekspor industri pengolahan mengalami kontraksi sebesar 14,8 persen (YoY) dan 8,1 persen (QtQ). Sektor-sektor yang mengalami penurunan nilai ekspor pada bulan Juni 2023 diantaranya adalah logam dasar, kertas dan produk kertas, bahan kimia dan produk bahan kimia, kulit dan produk kulit, karet dan produk plastik, industri komputer, elektronik, optik, dan industri alat angkutan lainnya. Permintaan global yang menurun menyebabkan penurunan manufaktur dan ekspor terutama di Asia khususnya Indonesia sehingga menyebabkan pergeseran nilai ekspor dalam industri pengolahan.

PT Mandiri Jogja Internasional merupakan perusahaan yang memproduksi berbagai produk dari bahan kulit seperti tas, jaket, dompet, sepatu, dan aksesoris lainnya. Di Indonesia produk-produk tersebut dikenal dengan merk Bucini. Penjualan dan distribusi pada perusahaan ini lebih banyak untuk kegiatan ekspor yaitu sekitar 80% berbanding hingga 20% dari penjualannya di Indonesia sendiri. Pada tahun 2000 perusahaan ini mulai dikenal dan mulai melakukan ekspor ke Amerika Serikat dengan mengekspor produk jaket kulit, kemudian pada tahun 2004 dan 2007 melakukan ekspor produk tas dan dompet kulit ke negara Australia dan Belanda. Kegiatan ekspor ini masih berlanjut hingga saat ini pada dua negara yaitu Eropa dengan nama produk *Sacco* dan Australia dengan nama produk *Hankberg*. Namun hampir seluruh perusahaan dengan orientasi ekspor termasuk PT Mandiri Jogja Internasional terkena dampak dari resesi ekonomi karena perang Ukraina yang membuat nilai ekspor terutama dari negara Eropa menurun, hal tersebut membuat beban *fix cost* perusahaan terlalu tinggi sehingga perusahaan dituntut untuk dapat menekan biaya upah tenaga kerja. Untuk itu sebagai upaya efisiensi dari perusahaan pada 1 Juli 2023 PT Mandiri Jogja Internasional melakukan PHK terhadap beberapa karyawannya. PHK tersebut dilakukan pada 70 karyawan dari total sebelumnya 149 karyawan, kebanyakan karyawan yang di PHK tersebut berasal dari divisi produksi.



Gambar 1. 1 Grafik Data Produksi PT Mandiri Jogja Internasional

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara penulis dengan HR PT Mandiri Jogja Internasional selaku pihak *expert* perusahaan, kegiatan produksi yang dilakukan oleh PT ini masih menggunakan bantuan manusia dimana dalam aktivitas produksinya masih menggunakan alat manual yang mengandalkan tenaga manusia karena perusahaan ini memiliki ciri khas menghasilkan produk *homemade* yang berkualitas. PT Mandiri Jogja Internasional tidak memiliki target produksi namun produksinya menyesuaikan jumlah pesanan baik pesanan dari Eropa, Australia, maupun Indonesia sendiri. Pesanan tersebut biasanya meningkat pada akhir tahun seperti ini sehingga dilihat dari jumlah produksi yang tidak menentu setiap bulannya seperti pada Gambar 1.1 yang terkadang saat pesanan sedang banyak pekerja harus menambah jam lembur atau menggunakan hari libur untuk mencapai target pemesanan. Dalam hal tersebut pekerja pada divisi produksi persiapan yang semula berjumlah 17 dan saat ini hanya tersisa 8 karyawan tentunya akan semakin banyak tugas dan lebih banyak tenaga yang dikeluarkan sehingga memungkinkan terjadinya beban kerja yang berlebihan baik secara fisik maupun mental.

Pada penelitian sebelumnya, yaitu sebelum dilakukannya efisiensi karyawan telah dilakukan pengukuran beban kerja fisik dan mental dan diperoleh hasil nilai %CVL >30% pada salah satu responden bagian pekerja pemotongan 7 sehingga tetap diperlukan perbaikan meskipun tidak mendesak. Lalu pada beban kerja mental diperoleh 5 proses yang masuk pada kategori beban kerja mental tinggi yaitu pada proses *spray* lem dengan skor 80,3, hendel 77,8, pemotongan 76,7, dan seset lop 66,3 (Fatahyasin & Yuamita 2023). Pada penelitian tersebut ditemukan beban kerja fisik dan mental sementara itu

pada saat dilakukan penelitian tersebut masih belum dilakukannya PHK pada sebagian pekerja. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian kembali untuk mengetahui kondisi beban kerja pekerja persiapan produksi setelah dilakukannya PHK tersebut karena kelebihan beban kerja dapat berdampak pada karyawan dalam melakukan kesalahan saat bekerja dan dapat berpengaruh pada kualitas maupun hasil produksi.

Terdapat 2 metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Cardiovascular Load* (CVL) dan *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS). Dalam mengukur beban kerja fisik yang dikeluarkan oleh pekerja, metode yang digunakan yaitu metode CVL dengan cara melakukan pengukuran denyut nadi pekerja. CVL merupakan perhitungan untuk mengklasifikasikan beban kerja berdasarkan peningkatan denyut nadi kerja dibandingkan dengan denyut nadi maksimum (Purba & Jabbar Rambe, 2014). Dengan melakukan pengukuran denyut nadi maka akan lebih mudah dan juga dapat digunakan dalam menghitung indeks beban kerja (Marwan Fikri, 2018). Selain mudah metode ini dapat dilakukan dengan cepat, hanya memerlukan peralatan yang sederhana, dan juga menggunakan biaya yang lebih hemat (Handika et al., 2020). Untuk mengukur beban kerja mental menggunakan peneliti menggunakan metode DRAWS. Metode ini digunakan dalam pengukuran *workload* mental secara subjektif dengan tujuan untuk mengetahui beban kerja berdasarkan dari dimensi yang terbentuk, metode ini juga merupakan metode yang mudah dan cepat dalam proses pengumpulan datanya, dikarenakan hanya terdapat 4 variabel skala pengukuran jika dibandingkan dengan metode NASA-TLX yang terdapat 6 variabel skala pengukuran juga jika dibandingkan dengan metode SWAT yang sangat rumit dan subjektivitas responden yang tinggi dimana dalam mengumpulkan datanya harus menilai pekerjaannya dan mengurutkan melalui kartu penilaian dengan jumlah 27 buah (Syafei et al., 2016).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Seberapa besar beban kerja fisik yang dirasakan oleh pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional?
2. Seberapa besar beban kerja fisik yang dirasakan oleh pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional?
3. Apakah rekomendasi yang dapat diberikan dari permasalahan beban kerja fisik dan mental pada PT Mandiri Jogja Internasional?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari dilakukannya penelitian ini:

1. Dapat mengukur beban kerja fisik pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional.
2. Dapat mengukur beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional.
3. Dapat memberikan rekomendasi yang bisa dijadikan solusi dari permasalahan beban kerja fisik dan mental baik kepada PT Mandiri Jogja Internasional maupun pada pekerja bagian produksi persiapan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari dilakukannya penelitian ini:

1. Bagi PT Mandiri Jogja Internasional  
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi dan penyelesaian masalah beban kerja fisik dan mental pekerja agar lebih memperhatikan kondisi pekerja guna mempertahankan produktivitas dan menghasilkan produk yang berkualitas.
2. Bagi Penulis  
Dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran dan penerapan ilmu pengetahuan tentang pengukuran beban kerja fisik dan mental menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Diharapkan kedepannya penelitian ini dapat menjadi referensi atau acuan bagi penelitian dengan topik yang serupa.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Berikut merupakan batasan ruang lingkup pada penelitian ini:

1. Subjek penelitian hanya terbatas pada 8 orang pekerja produksi persiapan PT Mandiri Jogja Internasional.
2. Responden penelitian persiapan produksi hanya terdiri dari pekerja produksi persiapan bagian pemotongan dan seset.
3. Penelitian ini hanya meneliti beban kerja fisik dan mental dari 8 subjek tersebut.
4. Penelitian hanya dilakukan selama 3 bulan yaitu pada 1 Oktober 2023 hingga 30 Desember 2023.
5. Data yang digunakan merupakan hasil penelitian secara langsung dan tidak langsung pada PT Mandiri Jogja Internasional.
6. Penelitian dilakukan dengan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan komponen yang penting dalam penelitian ilmiah karena digunakan sebagai dasar dalam penyusunan laporan penelitian serta digunakan untuk mencegah adanya duplikasi dalam penelitian (Ridwan et al., 2021). Kajian literatur diperlukan agar topik penelitian dapat dibahas secara menyeluruh dan mendalam dengan menggunakan sumber bacaan sebelumnya (Akbar et al., 2021). Peneliti akan akrab dan mudah memahami satu *khazanah* pengetahuan mengenai topik penelitian yang akan dilakukannya (Asbar FR & Witorsa R, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Yeyen et al (2023) dengan judul “Evaluasi Waktu Kerja, Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Karyawan Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode FTE, CVL dan SOFI” merupakan penelitian yang melakukan pengukuran terhadap waktu kerja, nilai beban kerja fisik, dan kelelahan pada karyawan PT. XYZ. Diperoleh hasil penelitian dari perhitungan FTE pada stasiun *sterilizer* dan *tripler* masuk dalam kategori *fit* (normal) yang artinya tuntutan kerja sebanding dengan jumlah operator aktual saat ini. Perhitungan %CVL diperoleh hasil nilai tertinggi sebesar 33,67% yang artinya diperlukan perbaikan dan pada operator dengan jumlah %CVL terkecil yaitu sebesar 22,40% artinya tidak perlu perbaikan diperoleh dari operator *tripler*. Kemudian hasil perhitungan tingkat kelelahan, 9 pekerja masuk pada kategori sedang dan 1 pekerja kelelahan berat. Pada uji regresi dinyatakan setiap penambahan 1% berpengaruh dengan kenaikan nilai tingkat kelelahan sebesar 0,312. Rekomendasi yang diberikan dalam penelitian ini adalah PT.XYZ melakukan penambahan karyawan sebanyak 2 orang dan mengubah jadwal lembur menjadi 12 jam serta memberikan jam istirahat secara *rolling* kepada pekerja.

Selanjutnya penelitian mengenai beban kerja fisik yang dilakukan Annisa et al (2019) oleh yang berjudul “Pengukuran Beban Kerja Mental Pada Stasiun Kerja *Housing* Menggunakan Metode DRAWS (Studi Kasus: PT. Solarens Ledindo)”. Penelitian ini membahas tentang permasalahan pada kegiatan produksi karena terdapat produk cacat yang harus di *rework* dan mengakibatkan keterlambatan pada produksinya. Hal tersebut terjadi karena pola kerja di stasiun kerja *housing* dilakukan secara berulang, bersifat monoton, dan memerlukan ketelitian yang tinggi dimana hal ini menyebabkan operator menjadi mudah merasa jenuh, lelah, dan menurunnya konsentrasi pekerja yang menimbulkan tingginya rasa beban kerja. Hasil perhitungan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah terdapat beban mental yang *overload* dengan nilai sebesar 77,96% dengan variabel beban kerja yang paling dominan yaitu *central demand* sebesar 32,68%. Maka dari itu dinyatakan bahwa operator stasiun *housing* merasakan beban kerja mental yang tinggi dalam hal melakukan perakitan lampu LED sehingga menghasilkan kecacatan pada produk.

Penelitian selanjutnya mengenai beban kerja mental yang dilakukan oleh Maryati (2019) yang berjudul “Analisis Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS)”, membahas pengaruh target yang ditetapkan pada Restu Konveksi yang menyebabkan tingkat stress yang tinggi yang mengakibatkan produktivitas pekerja menurun dan perlu dilakukan analisis dan pengukuran beban kerja. Diperoleh hasil beban kerja mental pada *Owner* yang masuk dalam kategori *overload* dimana variabel yang mendominasi ialah *input demand* dengan nilai sebesar 31,69%. Pada operator *Supervisor* masuk kedalam kategori *overload* dengan nilai sebesar 31,69% dimana variabel yang mendominasi ialah *central demand*. Pada operator jahit masuk dalam kategori *optimal load* dengan nilai sebesar 29,65 dimana variabel yang paling mendominasi ialah *output demand*. Disimpulkan bahwa operator dengan beban kerja mental paling besar adalah aktivitas kerja yang dikerjakan oleh *owner*.

Penelitian dengan menggunakan metode yang sama dengan penelitian penulis juga dilakukan oleh Aprilliadi et al (2021). Penelitian ini berjudul “Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load* (CVL) dan *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS) Pada Operator Stasiun Kerja *Rotary* di PT. Sari Bumi Kusuma”. Permasalahan pada penelitian ini adalah jam kerja yang tinggi dan postur kerja berdiri yang dapat berakibat pada besarnya beban kerja. Indikator beban kerja fisik maupun mental yang tinggi ini ialah mesin *rotary* yang sering *idle* dikarenakan menunggu perbaikan

mata pisau atau terdapat kerusakan pada *veneer* yang tersangkut pada *belt conveyor*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini dengan metode CVL adalah beban kerja fisik *shift* kerja 1 lebih besar jika dibandingkan dengan *shift* kerja 2. Nilai terbesar tersebut terdapat pada operator 1 *shift* 1 dengan nilai CVL sebesar 25,65%. Kemudian beban kerja fisik terkecil terdapat pada operator 4 *shift* kerja 2 dengan nilai CVL sebesar 16,79%. Pengukuran beban kerja mental menggunakan metode DRAWS diperoleh hasil beban kerja mental dengan kategori tinggi pada 3 operator yang memiliki beban kerja *overload* yakni pada operator 1 dengan nilai sebesar 68,42%, operator 2 dengan nilai sebesar 65,50%, dan operator 3 dengan nilai sebesar 76,25%. Untuk operator 4 diklasifikasikan pada *optimal load* dengan nilai sebesar 58,67. Rekomendasi yang diberikan dari penelitian ini adalah membagi job deskripsi 4 operator dengan lebih merata, menambah jumlah mata pisau, dan memberikan alat pelindung diri (APD) kepada operator.

Penelitian tentang beban kerja fisik menggunakan metode DRAWS juga dilakukan oleh Khoiri & Trisnanto (2023) dengan judul “Penilaian Beban Kerja Mental Operator Produksi PT XYZ Dengan Metode DRAWS”. Penelitian ini membahas tentang beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja divisi produksi PT XYZ yaitu merupakan PT yang bergerak pada bidang tekstil dengan hasil produksi kain sebanyak 4.500.000 *yard* dalam satu bulan. Permasalahan yang terjadi dalam PT ini adalah banyak ditemukan kesalahan karena *human error* pada proses *finishing*. Terdapat 26 karyawan sebagai responden dalam penelitian ini dimana karyawan tersebut merupakan karyawan yang masuk dalam 3 *shift* pagi, sore, dan malam. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat karyawan yang masuk dalam kategori *underload* dengan nilai sebesar 15,38%, karyawan dengan kategori *optimal load* dengan nilai sebesar 19,23 dan karyawan yang beban kerja mental *overload* memperoleh nilai sebesar 65,38. Indikator beban kerja mental tertinggi adalah indikator *mental demand* dengan rata-rata 64,32%, sehingga perlu dilakukannya evaluasi lebih lanjut pada perusahaan untuk semua *shift* yang masuk pada kategori *overload*.

Penelitian dengan judul “*Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises (SMEs)*” yang dilakukan oleh Ginting et al (2019) membahas tentang UKM Ikan Asin dengan 2 orang operator yang bekerja di stasiun perebusan ikan yang kemungkinan mengalami kelelahan. Untuk mengetahui faktor kelelahan tersebut maka dilakukan dengan mengetahui denyut nadi operator menggunakan metode CVL. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah persentase CVL kedua operator masuk dalam kategori

perlu perbaikan, dari hasil pengolahan konsumsi energi operator keduanya termasuk dalam kategori sedang, kategori beban kerja pada kedua operator tersebut adalah sedang namun masih perlu perbaikan, kemudian kategori konsumsi energi pada kedua operator ialah sedang dan masih diperlukan perbaikan.

Penelitian dengan metode CVL juga dilakukan oleh Rahmah & Suryadi (2022) yang berjudul “*Analysis of Employees of Outsourcing Companies Using SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) and CVL (Cardiovascular Load) Methods*”. Penelitian ini membahas tentang beban kerja yang dialami oleh karyawan perusahaan *Outsourcing*. Terdapat 2 metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode SWAT dan CVL, sehingga diperoleh hasil dengan metode SWAT yaitu *time* 49,91%, *effort* 23,56%, dan *stress* 26,56% yang artinya dimensi yang berpengaruh besar terhadap beban kerja mental adalah *time*. Sedangkan pada metode CVL diperoleh 15 karyawan dengan beban kerja tertinggi dengan persentase sebesar 31,304%. Saran perbaikan yang diberikan pada penelitian ini adalah perusahaan menambah karyawan dan menyediakan makanan ringan yang bergizi untuk karyawannya.

Jurnal selanjutnya yang berjudul “*Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ*” oleh Safirin et al (2021) membahas tentang PT. XYZ yang merupakan perusahaan manufaktur dengan memproduksi batu tahan api dari tanah liat dimana proses produksinya masih menggunakan tenaga manusia dan mesin, kurangnya waktu istirahat, lembur agar dapat mencapai target produksi, pekerjaan yang berulang-ulang dan berdiri, juga jarak yang jauh dari stasiun penggilingan dan pengolahan bahan baku yang menyebabkan kelelahan pada pekerja. Diperoleh hasil kelelahan pada *shift* 1 masuk pada kategori beban kerja tinggi dan *shift* 2 masuk pada kategori rendah. Begitupun pada beban kerja mental *shift* 1 masuk pada kategori rendah dan *shift* 2 dalam kategori tinggi. Maka Tindakan perbaikan yang dilakukan pada *shift* 1 adalah menambah waktu istirahat dari 45 menit menjadi 60 menit, kemudian menerapkan sistem *rolling* pekerja, serta memperbaiki kondisi tempat kerja yang lebih ergonomis. Tindakan perbaikan pada *shift* 2 adalah menyediakan music, mengatur *shift* kerja seperti *rolling shift*, dan menambah waktu istirahat.

Analisis beban kerja fisik dan mental yang berjudul “*Workload Analysis Using Cardiovascular Load, Nasa-TLX, and Fishbone Diagram*” yang dilakukan oleh Purnawan & Hamali (2023) untuk mengetahui beban kerja fisik dan mental pada karyawan perusahaan

yang bergerak di bidang *Payment Gateway* (PG) yaitu divisi legal dan pengembangan bisnis. Metode yang digunakan pada penelitiannya adalah CVL dan NASA-TLX, dan diagram *fishbone*. Hasil penelitian yang diperoleh adalah 1 orang karyawan pada divisi legal mengalami kelelahan fisik, kemudian pada analisis beban kerja mental 2 orang karyawan mengalami beban kerja mental yang tinggi, sementara 5 orang mengalami beban kerja mental yang sangat tinggi. Analisis dengan diagram *fishbone* mengungkapkan beberapa faktor penyebab seperti rekan kerja yang tidak responsive dan konflik kepentingan, pada divisi hukum pola kerja yang terus berubah dan cepat secara koordinasi kepatuhan perusahaan dan divisi. Maka dari itu peneliti menyebutkan perlu dilakukan pengukuran beban kerja secara berkala.

Pengukuran beban kerja selanjutnya dilakukan oleh Pahlepi & Hadi (2023) yang berjudul "*Measurement of Employee Workload at the Loading Ramp Stasion Using the CVL (Cardiovascular Load) Method at PT. Socfindo Seunagan*" untuk mengetahui persentase beban kerja karyawan yang dilihat dari denyut nadi dalam mengangkat TBS sesuai/tidak dengan pendekatan ergonomis. Didapatkan hasil %CVL pada karyawan A sebesar 105 dan karyawan B sebesar 106 dimana hasil analisis perhitungan untuk %CVL antara 34-36% sehingga resiko kelelahan kerja masuk dalam kategori sedang dan diperlukan perbaikan agar tidak terjadi kelelahan kerja yang dapat mengurangi resiko cedera pada bagian tubuh karyawan.

Penelitian beban kerja lainnya juga dilakukan oleh Luqman Hakim et al (2023) dengan judul "*Analysis of Physiological Workload in Tofu Production Process Based on Energy Recovery at Rest*". Penelitian ini membahas tentang proses produksi pada UD. Koder yang masih menggunakan produksi manual dengan Gerakan tubuh yang fleksibel dan juga beban kerja fisik yang banyak karena masih bergantung pada kemampuan dan tenaga manusia. Untuk itu maka dilakukan penelitian agar dapat mengkaji kategori tekanan fisik pada pekerja menggunakan beberapa metode yaitu HRR, CVL, dan faktor pengeluaran energi (KE). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pekerja produksi UD. Koder masuk dalam kategori sedang artinya diperlukan perbaikan agar tidak terjadi kelelahan pada pekerja. Hasil perhitungan rata-rata keseluruhan pekerja untuk konsumsi energinya adalah 5,1 Kkal/menit dimana beban fisiologis menunjukkan masuk pada kategori sedang. Saran perbaikan dari peneliti tersebut untuk pekerja produksi adalah waktu istirahat 1 menit 27 detik setiap satu kali proses secara terus menerus.

Jurnal yang berjudul “*Analysis of Physical and Mental Workload on Emergency Department (ED) Nurses with Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) and Cardiovascular Load (CVL) Methods (Case Study of Sidoarjo City Hospital)*” oleh Rukmana & Rusindiyanto (2023) . Pada penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui besarnya beban kerja mental dan fisik perawat pada RSUD Kota Sidoarjo. Penelitian tersebut dilakukan pada Unit Gawat Darurat RSUD Kota Sidoarjo mulai bulan Mei 2023 hingga selesai. Hasil analisis yang diperoleh adalah pada indikator SWAT yang paling memiliki pengaruh beban kerja mental perawat ialah pada waktu, *shift* 1 62,34%, *shift* 2 59,13%, dan *shift* 3 57,19%. Untuk hasil pemeriksaan beban kerja fisik dengan metode CVL diperoleh hasil dengan persentase 30% bahwa persentase rata-rata CVL tertingginya adalah 33%. Dari kedua hasil indikator tersebut maka peneliti menyarankan agar RSUD Sidoarjo menambah 1 perawat lagi untuk mengurangi beban kerja secara keseluruhan.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rukmana et al (2023) dengan judul penelitian “*Energy Consumption of Workers in the Palm Fruit Calcium Inspection Process by Wearing Masks to Go Up and Down Stairs during the Pandemic*” membahas tentang peningkatan penggunaan masker selama pandemic pada pekerja PT. Wijaya Borneo Tigama, menyebabkan pekerja kesulitan saat melakukan pekerjaan naik turun tangga karena pekerja diharuskan memakai masker pada saat melakukan pengecekan kalsium di reservoir dengan ketinggian 5 sampai 10 meter dari permukaan tanah PT tersebut. Untuk itu perlu dilakukannya penelitian untuk mengidentifikasi konsumsi energi pekerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode CVL dan konsumsi energi. Hasil dari penelitian ini yaitu nilai %CVL sebesar 38,37% dan masuk dalam level perlu perbaikan. Sedangkan rata-rata konsumsi energi sebesar 3,31 Kkal/menit yang termasuk dalam kategori ringan.

Kemudian penelitian oleh (Hastoro (2022) yang berjudul “*Relationship Between Physical Workload, Sleep Quality, Work Climate, and Noise Level with Work Fatigue in Rolling Mill Workers in Sidoarjo Steel Industry*” membahas tentang hubungan antara beban kerja fisik, kualitas tidur, iklim kerja, dan kebisingan dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian *Rolling Mill* Industri Baja Sidoarjo. Hasil dari penelitian ini adalah pekerja mengalami beban kerja fisik sedang dengan nilai sebesar 61,3%, pekerja memiliki kualitas tidur yang baik dengan nilai sebesar 61,3%, pekerja bekerja diatas nilai ambang batas iklim kerja dengan nilai 64,5%, pekerja bekerja diatas nilai ambang batas kebisingan, dan pekerja

mengalami kelelahan kerja normal dengan nilai 48,5%. Hasil analisis statistic menunjukkan beban kerja fisik yaitu  $p= 0,031$ , kualitas tidur *continuity correction*= 0,047, iklim kerja *fisher exact* = 0,002, dan kebisingan *fisher exact*= 0,009) memiliki hubungan dengan kelelahan kerja. Maka dari itu dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa beban kerja fisik, kualitas tidur, iklim kerja, dan kebisingan memiliki hubungan dengan kelelahan kerja.

Terdapat juga jurnal yang membahas tentang beban kerja mental menggunakan beberapa metode salah satunya metode DRAWS yaitu penelitian yang berjudul “*The Effect of Mental Workload, Stress, and Learning Motivation on Student Learning Achievement During Online Courses*” oleh Dewi et al (2021) yang membahas tentang pengukuran indikasi beban kerja mental, tingkat stress, dan motivasi belajar yang kemungkinan terjadi akibat pembelajaran daring pada masa COVID-19. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa disebuah Universitas di Surabaya menggunakan metode DRAWS, SLSI, dan MSLQ. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel motivasi dan stress akademik secara signifikan mempengaruhi kinerja akademik mahasiswa, kemudian untuk beban kerja mental tidak mempengaruhi akademik secara signifikan.

Berikut pada tabel 2.1 merupakan rekapitulasi penelitian-penelitian sebelumnya yang penulis gunakan sebagai referensi:



## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan serangkaian definisi, konsep, serta proposisi yang disusun secara sistematis mengenai variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Landasan teori dapat membantu peneliti untuk dapat memahami lebih banyak mengenai topik penelitian sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah yang baik dan benar (Ridwan et al., 2021). Dalam penelitian ini diperlukan adanya landasan teori untuk mendukung dasar-dasar pemahaman terkait beban kerja, metode *Cardiovascular Load* dan metode *Defence Research Agency Workload*. Berikut merupakan landasan teori yang terdapat pada penelitian ini:

### 2.2.1 Ergonomi

Ergonomi berasal dari kata Yunani “*ergon*” yang berarti kerja dan “*nomos*” yang berarti aturan. Secara keseluruhan ergonomi artinya aturan yang berkaitan dengan pekerjaan. Ergonomi dengan faktor manusia hampir tidak ada bedanya karena keduanya berfokus pada kinerja manusia, yaitu kemampuan dan juga keterbatasan manusia dalam beraktivitas atau pekerjaan dalam suatu sistem.

Ergonomi adalah bidang ilmu yang secara sistematis menganalisis informasi mengenai kemampuan dan keterbatasan manusia untuk memastikan bahwa manusia dapat bekerja pada sistem yang baik, ergonomi yang didasarkan pada produktivitas dan keserasian kerja merupakan arti yang sangat penting bagi tenaga kerjanya (Sukamdani et al., 2016).

Ergonomi merupakan ilmu seni dan penerapan teknologi sebagai penyeimbang fasilitas yang digunakan oleh manusia baik saat bekerja maupun istirahat dengan keterbatasan dan kemampuan fisik serta mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik, selain itu ergonomi adalah ilmu serta penerapannya yang berusaha untuk pekerjaan dan lingkungan terhadap orang atau sebaliknya menjadi serasi agar dapat mencapai produktivitas dan efisiensi yang berkualitas tinggi melalui pemanfaatan manusia dengan sangat optimal (Hutabarat J, 2017).

Federasi Masyarakat Ergonomi Eropa (FEES) mengklasifikasikan ruang lingkup ergonomi menjadi tiga domain untuk mengkategorikan bidang penekanan umum. Ketiga bidang ini umumnya disebut sebagai fisik, kognitif, dan organisasi ergonomi. Bidang-bidang tersebut antara lain (FEES, 2009):

- a) Ergonomi fisik: Fokus tentang anatomi manusia, antropometri, fisiologi serta karakteristik biomekanik yang berkaitan dengan aktivitas fisik. Topik pada masalah fokus tersebut adalah postur kerja, *material handling*, gerakan *repetitive*,

*musculoskeletal disorders* yang disebabkan oleh pekerjaan, desain tempat kerja, keselamatan dan Kesehatan.

- b) Ergonomi kognitif: Fokus tentang proses pikir manusia diantaranya persepsi, memori, serta respon motorik. Topik pada masalah fokus tersebut yaitu beban kerja, pengambilan keputusan, ketrampilan, stress dan pelatihan.
- c) Ergonomi organisasi: Fokus tentang optimalisasi sistem sosioteknik, kebijakan dan juga proses. Topik pada masalah fokus tersebut yaitu komunikasi, manajemen SDM, pengaturan shift kerja, kerja sama tim, produksi, serta tentang manajemen kualitas.

Berikut merupakan beberapa tujuan yang akan dicapai dari penerapan ergonomi (Arizal & Nugroho, 2022):

- a) Dapat menghindari cedera penyakit yang terkait dengan pekerjaan, mengurangi beban kerja fisik maupun mental, dan mencapai tingkat kepuasan kerja yang lebih tinggi, serta meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental.
- b) Dapat meningkatkan jaminan sosial baik pada masa produktif maupun setelah tidak produktif melalui peningkatan kontak sosial dan koordinasi kerja yang lebih baik.
- c) Terciptanya keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomi, dan antropologis dari setiap sistem kerja yang digunakan untuk mencapai kualitas kerja yang tinggi dan kualitas hidup.

### 2.2.2 *Sumber Daya Manusia (SDM)*

Sumber Daya Manusia merupakan individu yang produktif dalam bekerja. Manusia menjadi penggerak di dalam sebuah organisasi, baik itu dalam institusi maupun perusahaan manusia adalah sebagai aset dimiliki perusahaan dan harus dilatih serta dikembangkan kemampuannya. SDM menjadi bagian penting dari suatu organisasi maupun perusahaan. Hal tersebut dikarenakan SDM menjadi elemen yang utama dalam organisasi jika dibandingkan dengan elemen sumber daya yang lain seperti modal dan teknologi, manusia yang menjadi pengendali dari faktor yang lainnya (Amelia et al., 2022).

Disetiap organisasi SDM yang diharapkan ialah SDM yang berkualitas, artinya memiliki kemampuan, kecakapan serta keterampilan dalam melaksanakan tugasnya agar pelayanan dapat diselenggarakan dengan tertib dan lancar. Untuk itu perhatian yang diberikan terhadap SDM yang dimiliki oleh organisasi tidak hanya tertuju dari pemanfaatan secara optimal, tetapi juga terhadap pengembangannya, perlakuannya, serta estafet penggantinya (Panjaitan, 2017).

### 2.2.3 *Beban Kerja*

Beban kerja (*workload*) merupakan suatu kondisi yang dialami oleh pekerja antara kemampuan dan kebutuhan pekerja untuk menyelesaikan tugas. Jumlah pekerjaan menjadi ukuran batas kemampuan seorang operator atau pekerja untuk menyelesaikan sejumlah pekerjaan tertentu. Pekerja yang memiliki kemampuan dibawah tingkat pekerjaan yang diperlukan akan mengalami kelelahan yang berlebihan (Hancock & Meshkati, 1988).

Secara umum beban kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sangat kompleks, berikut merupakan faktor-faktor tersebut (Tarwaka et al, 2004):

- 1) Faktor eksternal: Berasal dari luar tubuh pekerja, biasanya dilakukan dalam suatu lingkungan atau situasi yang akan menjadi beban tambahan baik pada jasmani maupun rohani pekerja. Dalam hal ini termasuk dari faktor lingkungan fisik, kimia, biologi, ergonomi dan psikologi. Hal yang menjadi beban kerja eksternal merupakan tugas itu sendiri, organisasi, dan lingkungan kerja. Berikut merupakan ketiga komponen yang sering disebut sebagai faktor pendorongnya:
  - a) Tugas-tugas yang dilakukan baik bersifat fisik seperti stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi atau medan kerja, sikap kerja, cara mengangkat dan mengangkut, beban yang diangkat dan diangkut, alat bantu kerja, sarana informasi seperti *display* dan kontrol, dan juga alur kerja. Selain itu tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan atau tingkat kesulitan pekerjaan yang menjadi pengaruh tingkat emosi pekerja, dan tanggung jawab terhadap pekerjaan.
  - b) Organisasi kerja yang menjadi pengaruh beban kerja contohnya lamanya waktu bekerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, sistem kerja, music kerja, moek struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
  - c) Lingkungan kerja yang dapat menjadi beban tambahan pekerja seperti lingkungan kerja fisik diantaranya; suhu, kelembaban udara, radiasi, kebisingan, penerangan, tekanan panas dan getaran. Kemudian karena lingkungan kerja kimiawi diantaranya; debu, gas-gas pencemar udara, uap, logam, fume dalam udara dan berbagai bahan kimia yang lainnya. Selanjutnya dari lingkungan kerja biologis diantaranya; bakteri, virus, serangga, jamur dan parasit. Lalu dari lingkungan kerja psikologis seperti pemilihan dan penempatan tenaga kerja, hubungan antara pekerja dan pekerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial yang mengakibatkan performansi kerja di tempat kerja. Faktor dari lingkungan

kerja tersebut jika tidak sesuai akan dapat memperberat beban kerja seseorang, contohnya bekerja dalam suasana yang bising dan panas akan berakibat pada rasa cepat lelah dan berkurang produktivitasnya. Sebaliknya jika suasana suhunya nyaman dan tenang maka akan mendukung produktivitas dan tingkat kelelahannya akan berkurang.

- 2) Faktor internal: Faktor yang berasal dari dalam tubuh pekerja sendiri yang diakibatkan dari reaksi beban kerja eksternal yang dikenal dengan *strain*. Berat atau ringannya *strain* tersebut dapat dinilai secara objektif maupun subjektif. Penilaian secara objektif yaitu melalui perubahan reaksi fisiologis dan penilaian secara subjektif dilakukan melalui perubahan reaksi psikologis dan perubahan perilaku. Maka dari itu *strain* secara subjektif berkaitan erat dengan harapan, keinginan, kepuasan dan penilaian subjektif yang lain. Faktor internal ini meliputi:
- a) Faktor somatis, meliputi; jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, serta status gizi.
  - b) Faktor psikis, meliputi; motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan, dan yang lainnya.

Dalam penilaian beban kerja mental tidak semudah seperti menilai beban kerja fisik. Pekerjaan yang bersifat mental sulit untuk diukur melalui perubahan fungsi fatal tubuh. Secara fisiologis, aktivitas mental memang terlihat sebagai jenis pekerjaan yang ringan. Namun, secara moral tanggung jawab aktivitas mental lebih berat jika dibandingkan dengan aktivitas fisik karena melibatkan kerja otak daripada otot.

#### 2.2.4 *Beban Kerja Fisik*

Beban kerja fisik menunjukkan seberapa banyak aktivitas fisik yang dilakukan oleh manusia selama melakukan pekerjaan, seperti mendorong, menarik, mengangkat dan menurunkan beban (Hima & Umami, 2011). Beban kerja fisik terdiri dari beban fisik untuk melakukan aktivitas yang ringan atau berat. Dalam ilmu ergonomi setiap beban kerja yang diterima seseorang harus sesuai dan seimbang baik secara kemampuan fisik maupun kognitif, juga keterbatasan manusia sebagai penerima beban tersebut, seperti dalam kemampuan bekerja setiap individu memiliki kemampuan kerja yang berbeda dilihat dari usia, tingkat keterampilan, kebugaran fisik dan ukuran tubuh (Tumanggor et al., 2022).

Dalam bekerja diperlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya, untuk itu seberapa berat atau ringannya suatu pekerjaan dipengaruhi oleh konsumsi energi.

Pekerjaan yang bersifat fisik mengakibatkan beberapa perubahan pada alat tubuh, sehingga untuk mengukur beban kerja fisik dapat diukur melalui perubahan fungsi pada alat tubuh seperti konsumsi oksigen, denyut jantung, peredaran udara dalam paru-paru, temperatur tubuh, konsentrasi asam laktat dalam darah, dan tingkat penguapan. Denyut jantung berkaitan dengan kecepatan nadi serta denyut nadi seperti tekanan darah, aliran darah, komposisi kimia dalam darah, temperatur tubuh, tingkat penguapan dan jumlah yang dikeluarkan oleh paru-paru (Tarwaka et al, 2004).

### 2.2.5 *Beban Kerja Mental*

Beban kerja mental merupakan jumlah usaha yang dilakukan oleh pikiran pada saat melakukan suatu tugas yang memerlukan input-input secara kognitif yaitu konsentrasi, ingatan, pengambilan keputusan, maupun perhatian (Ayu, 2019). Menurut Henry R. Jex, (1998) dalam bukunya “*Human Mental Workload*” Beban kerja mental adalah beban yang berupa selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas berkapasitas maksimum beban mental seseorang pada kondisi yang termotivasi.

Beban kerja mental yang tinggi dapat mengakibatkan gejala sebagai berikut (Hancock & Meshkati, 1988):

- 1) Gejala fisik: Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan pola tidur, lesu, kaku leher belakang hingga punggung, nafsu makan menurun, dan lain sebagainya.
- 2) Gejala mental: Mudah lupa, sulit untuk konsentrasi, cemas, rasa was-was, mudah marah, mudah merasa tersinggung, gelisah hingga putus asa.
- 3) Gejala sosial atau perilaku: Banyak merokok, minum alkohol, menarik diri, hingga menghindari.

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

Pengukuran beban kerja fisik berdasarkan denyut nadi dari tubuh seseorang dilakukan untuk menggambarkan keadaan statis maupun dinamis, maka dari itu peningkatan denyut nadi kerja dibandingkan dengan denyut nadi denyut nadi maksimum dinyatakan sebagai beban *Cardiovascular Load* (Yeyen et al, 2023).

Meningkatnya denyut nadi memiliki peran terhadap peningkatan kinerja jantung dari waktu istirahat hingga kerja maksimal. Untuk mengukur denyut nadi dilakukan dengan menggunakan metode *Cardiovascular Load* (CVL) dengan rumus sebagai berikut ini (Tarwaka et al, 2004):

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

Rumus denyut maksimum pada laki-laki ialah  $220 - \text{umur}$ , pada perempuan  $200 - \text{umur}$ . Dari perhitungan %CVL tersebut kemudian dilakukan perbandingan dengan klasifikasi beban kerja sebagai berikut (Yeyen et al, 2023):

Tabel 2. 2 Klasifikasi Beban Kerja *Cardiovascular Load*

<b>%CVL</b>	<b>Klasifikasi</b>
$X \leq 30\%$	Tidak terjadi kelelahan
$30 \leq \%CVL \leq 60\%$	Diperlukan perbaikan
$60 \leq CVL \leq 100\%$	Kerja dalam waktu singkat
$80 \leq \%CVL \leq 100\%$	Diperlukan tindakan perbaikan segera
$CVL \geq 100\%$	Tidak diperbolehkan beraktivitas

#### 2.2.7 *Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*

Metode DRAWS merupakan metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja mental. Pengukuran tersebut dilakukan secara subjektif dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pekerja, kuesioner tersebut disusun berdasarkan indikator-indikator metode DRAWS dimana metode ini dapat digunakan secara spesifik sesuai dengan bidang pekerjaan pekerja/karyawan. Tujuan dari penyebaran kuesioner ini adalah untuk memperoleh nilai bobot yang diberikan pekerja/karyawan dalam setiap pekerjaan yang dilakukan kemudian dilakukan analisis dan dikelompokkan beban kerja mentalnya sesuai dengan metode DRAWS. Terdapat 4 indikator yang digunakan pada kuesioner DRAWS yaitu sebagai berikut (Khoiri et al, 2023):

Tabel 2. 3 Indikator Metode DRAWS

<b>Indikator</b>	<b>Definisi</b>
<i>Input Demand (ID)</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan informasi dari sumber eksternal
<i>Central Demand (CD)</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan penafsiran informasi dan pengambilan keputusan
<i>Output Demand (OD)</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan Tindakan fisik atau lisan dalam suatu aktivitas kerja
<i>Time Pressure (TP)</i>	Beban kerja mental yang berhubungan dengan kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat

Terdapat 3 langkah dalam pengukuran menggunakan metode DRAWS, diantaranya ialah sebagai berikut (Aprilliadi et al., 2021):

- 1) Pemberian *rating*: Responden melakukan pemberian nilai terhadap deskripsi kerja berdasarkan variabel yang terdapat pada kuesioner. Angka penilaian yang diberikan mulai dari 0% hingga 100%. Kemudian dilakukan perhitungan nilai rata-rata yang diperoleh dari setiap variabelnya.
- 2) Pembobotan: Pada Langkah ini responden memberikan penilaian setiap variabel berdasarkan tingkat kepentingannya yang mana total dari pembobotan variabel tersebut harus berjumlah 100%.
- 3) Total skor beban kerja: Penilaian dan pembobotan dari responden yang telah diberikan responden kemudian dikalikan dengan setiap variabelnya, setelah itu dijumlahkan nilai variabel yang ada untuk memperoleh nilai total skor beban kerja. Jika total nilainya <40% maka dikategorikan *underload*. Apabila nilainya 40% - 60% dikategorikan *optimal load*. Lalu jika >60% dikategorikan *overload*.

Berikut merupakan contoh rumus perhitungan metode DRAWS yang digunakan dalam menghitung penilaian beban kerja mental yang diambil dari variabel *Input Demand (ID)* dari penelitian (Maryati, 2019):

- a) Penilaian beban kerja terhadap variabel DRAWS

$$\bar{X} = \frac{ID\ 1 + ID\ 2}{n}$$

Keterangan rumus:

$\bar{X}$  = Rata-rata (skor penilaian variabel)

N = Banyaknya data

- b) *Scoring* terhadap variabel DRAWS dengan rumus sebagai berikut:

$$Score = Penilaian\ Beban\ Kerja \times Pembobotan$$

- c) Total *Score* dengan rumus sebagai berikut:

$$Total\ Score = \frac{ID + CD + OD + TP}{100}$$

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT Mandiri Jogja Internasional yang berlokasi di Karang Asam, Sendang Tirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar beban kerja fisik maupun mental yang dirasakan oleh pekerja. Penelitian menggunakan metode *Cardiovascular Load* (CVL) untuk mengukur beban kerja fisik dan metode *Defence Research Agency Workload* untuk mengukur beban kerja mental. Kemudian hasil perhitungan beban kerja yang telah dilakukan akan digunakan sebagai acuan perbaikan dengan pemberian rekomendasi kepada responden maupun perusahaan.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Adapun subjek penelitian ini adalah pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional. Jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 8 orang yaitu keseluruhan pekerja produksi persiapan PT. Mandiri Jogja Internasional setelah dilakukannya PHK oleh perusahaan. Dari delapan orang pekerja tersebut diantaranya ialah bagian pemotongan dan seset.

#### **3.3 Alat dan Bahan Penelitian**

Dalam penelitian ini membutuhkan alat dan bahan untuk membantu proses pengumpulan data yang dibutuhkan, Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan:

- 1) *Pulse Oximeter*: Merupakan salah satu alat Kesehatan yang digunakan untuk mengukur denyut nadi pekerja dalam satuan bpm. Alat ini digunakan dengan cara memasukan jari telunjuk kedalam alat, kemudian dilakukan dalam waktu kurang

lebih selama 10 detik hingga terbaca seberapa besar denyut nadi per menit. Berikut gambar 3.1 merupakan gambar *pulse oximeter* yang digunakan pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 *Pulse Oximeter*

- 2) Lembar kuesioner *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*: Digunakan untuk mengukur penilaian serta tingkat kepentingan beban kerja secara mental menggunakan variabel pada metode DRAWS.
- 3) Alat tulis: Digunakan untuk mencatat pada saat pengambilan data maupun hasil observasi dan wawancara. Alat yang digunakan berupa kertas dan juga bolpoin.
- 4) *Smartphone*: Digunakan sebagai alat dokumentasi saat penelitian berlangsung. *Smartphone* yang digunakan ialah merek *Apple* dengan tipe XS.
- 5) *Microsoft Excel*: Software ini digunakan sebagai bantuan penulis dalam menghitung dan mengolah data persentase *Cardiovascular Load*.
- 6) *Microsoft Word*: *Software* ini digunakan untuk pembuatan laporan Tugas Akhir penulis.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Terdapat 2 metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Data Primer: Data yang didapatkan peneliti secara langsung baik dari narasumber maupun *expert*. Data primer tersebut diperoleh dari:
  - a) Observasi
 

Observasi secara umum merupakan cara maupun metode menghimpun keterangan atau data yang dilakukan dengan mengandakan pengamatan serta pencatatan secara sistematis dari fenomena yang dijadikan objek pengamatan, melalui kegiatan observasi tersebut maka dapat memperoleh gambaran yang

lebih jelas mengenai masalah yang akan diselidikinya untuk memperoleh petunjuk cara memecahkannya (Mania, 2008).

Dalam penelitian ini observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung oleh penulis pada lokasi penelitian yaitu PT Mandiri Jogja Internasional untuk dapat mengetahui kondisi lapangan yang terjadi pada perusahaan. Dalam hal ini observasi penting untuk dijadikan hal dasar penulis dalam mengetahui permasalahan yang sedang terjadi pada perusahaan. Dengan observasi penulis dapat mengetahui aktivitas yang dilakukan oleh pekerja yang akan dijadikan subjek penelitian. Selain itu observasi yang dilakukan juga untuk melakukan pengukuran denyut nadi agar dapat memperkirakan bagaimana kondisi/tingkat beban kerja fisik secara obyektif.

b) Wawancara

Merupakan cara sistematis untuk memperoleh informasi-informasi dalam bentuk pernyataan-pernyataan lisan mengenai suatu obyek atau peristiwa pada masa lalu, kini, dan akan datang. Teknik wawancara merupakan Teknik pengumpulan data yang sangat populer dalam penelitian ilmiah (Pujaastwa, 2016).

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu terhadap pihak *expert* perusahaan yaitu HR PT. Mandiri karena pihak tersebut yang lebih paham dengan kondisi perusahaan. Hal-hal yang dibahas pada wawancara ini adalah tentang perusahaan, permasalahan apa yang sedang terjadi pada perusahaan, untuk mengetahui demografis karakteristik responden, hingga deskripsi pekerjaan yang dibebankan oleh perusahaan yang mana data wawancara tersebut digunakan untuk penyusunan kuesioner variabel DRAWS sebagai pengukur beban kerja mental yang digunakan dalam penelitian ini.

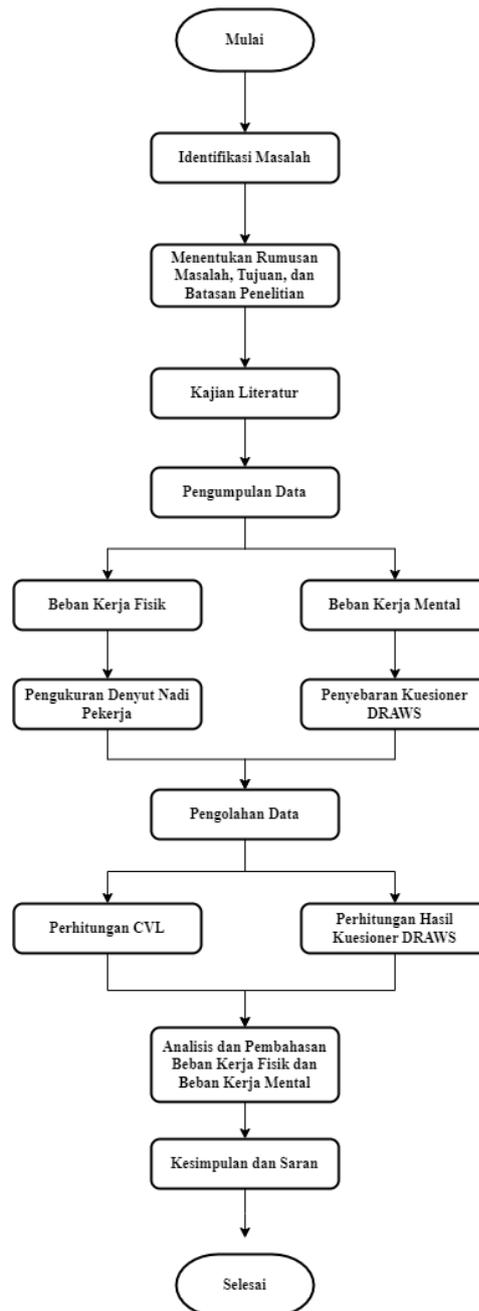
2) Data sekunder

Data sekunder ini didapatkan secara tidak langsung dimana data tersebut berupa informasi yang sebelumnya sudah ada. Data tersebut digunakan sebagai referensi, acuan, maupun tinjauan pustaka untuk penelitian ini. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari studi literatur yaitu berupa jurnal maupun buku yang membahas teori yang serupa yaitu mengenai beban kerja fisik dan mental, serta metode yang akan digunakan yaitu *Cardiovascular Load (CVL)* serta *Defence*

*Research Agency Workload* (DRAWS). Tidak hanya itu, data sekunder ini juga diperoleh dari perusahaan berupa data yang sudah ada yaitu data produksi dan data responden.

### 3.5 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian yang digunakan untuk panduan dalam pelaksanaan penelitian ini:



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Adapun penjelasan dari alur penelitian pada gambar 3.2 diatas adalah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi masalah: Penulis melakukan identifikasi masalah terlebih dahulu agar memperoleh gambaran permasalahan yang akan dijadikan penelitian. Permasalahan yang diperoleh dari penelitian ini adalah mengenai beban kerja fisik dan mental pekerja produksi persiapan PT Mandiri Jogja Internasional.
- 2) Menentukan rumusan masalah, tujuan dan batasan penelitian: Dalam penentuan permasalahan dibutuhkan untuk dijadikannya tujuan penelitian agar dapat menjawab serta menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Batasan penelitian ditentukan agar penelitian hanya terfokus pada penyelesaian permasalahan yang telah ditentukan.
- 3) Kajian literatur: Untuk mendukung penelitian ini, penulis mencari beberapa literatur-literatur berupa jurnal dan buku dengan topik penelitian sebelumnya yang serupa seperti metode yang nantinya akan penulis gunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
- 4) Pengumpulan data: Data yang dibutuhkan digunakan untuk pengukuran beban kerja fisik dan mental, dalam tahap ini data dikumpulkan dengan cara melakukan pengambilan data secara langsung mengenai data responden, data yang akan digunakan untuk pengukuran metode *Cardiovascular Load* (data denyut nadi pekerja, denyut nadi istirahat dan denyut nadi maksimal) sebagai data yang akan digunakan untuk mengukur beban kerja fisik, penyebaran kuesioner DRAWS kepada responden/pekerja untuk memperoleh data masing-masing indikator metode DRAWS yang digunakan sebagai perhitungan beban kerja mental.
- 5) Pengukuran denyut nadi dan penyebaran kuesioner DRAWS: Pada pengukuran denyut nadi dilakukan selama 3 hari dengan 2x pengambilan data setiap harinya yaitu pada pagi hari (waktu sebelum bekerja) dan sore hari (waktu setelah bekerja). Selanjutnya pada hari pertama pengambilan data juga dilakukan penyebaran kuesioner DRAWS untuk data pemberian rating terhadap deskripsi kerja yang terdapat dari kuesioner berdasarkan variabel, juga pembobotan yaitu penilaian setiap variabel.
- 6) Pengolahan data: Pada tahap ini data yang diperoleh kemudian dilakukan perhitungan terhadap metode *Cardiovascular Load* (CVL) dan *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS).

- 7) Analisis dan pembahasan: Setelah dilakukan perhitungan Langkah selanjutnya adalah menguraikan lebih detail hasil perhitungannya untuk memperoleh informasi penentuan perbaikan yang diberikan pada perusahaan.
- 8) Kesimpulan dan saran: Tahap terakhir ini berisikan penjelasan serta jawaban dari rumusan masalah yang telah ditentukan pada penelitian dan memberikan saran perbaikan untuk perusahaan.

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini memuat data operator dari hasil wawancara dengan HR, hasil perhitungan denyut nadi, serta hasil kuesioner DRAWS dari 8 pekerja divisi produksi persiapan yang dilakukan secara langsung selama 3 hari. Berikut merupakan data operator serta hasil pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian ini:

##### 4.1.1 Data Pekerja

Data pekerja diambil dari hasil wawancara dengan HR dan hasil observasi yang dilakukan secara langsung pada hari pertama saat penelitian. Pada tabel 4.1 berikut merupakan data pekerja yang telah diperoleh:

Tabel 4. 1 Data Pekerja

Pekerja	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Jenis Pekerjaan	Masa Kerja (Tahun)
Pekerja 1	30	Laki-laki	Penyesetan	10
Pekerja 2	33	Laki-laki	Penyesetan	11
Pekerja 3	42	Laki-laki	Pemotongan	15
Pekerja 4	30	Laki-laki	Pemotongan	11
Pekerja 5	33	Laki-laki	Pemotongan	11
Pekerja 6	36	Laki-laki	Pemotongan	15
Pekerja 7	28	Laki-laki	Pemotongan	10
Pekerja 8	43	Laki-laki	Pemotongan	20

Berikut pada tabel 4.2 merupakan penjelasan deskripsi pekerjaan dari jenis pekerjaan pekerja divisi produksi persiapan:

Tabel 4. 2 Deskripsi Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Deskripsi Pekerjaan
1	Pemotongan	Pemotongan adalah pekerjaan yang berfokus pada kegiatan memotong kulit sesuai dengan bentuk pola produk yang akan dibuat.
2	Penyesetan	Penyesetan merupakan pekerjaan yang berfokus pada kegiatan penipisan kulit agar dapat mempermudah proses penyambungan <i>part</i> dari produk maupun mempermudah lipatan yang akan dibuat sesuai pola.

#### 4.1.2 Data Beban Kerja Fisik

Data yang diambil untuk pengukuran beban kerja fisik adalah data denyut nadi pekerja. Terdapat dua kali pengambilan data denyut nadi yaitu denyut nadi pada waktu pekerja sedang melakukan pekerjaan dan denyut nadi saat pekerja sedang beristirahat. Alat yang digunakan untuk memperoleh denyut nadi adalah oximeter. Pengukuran dilakukan sebanyak 6 kali selama 3 hari dimana dalam sehari diambil 2 kali. Berikut merupakan waktu pengambilan denyut nadi:

Tabel 4. 3 Waktu Pengambilan Denyut Nadi

Hari	Jam Denyut Nadi Istirahat	Jam Denyut Nadi Kerja
Hari 1	12.30 – 12.40	11.50-12.00
Hari 2	12.30 – 12.40	11.50-12.00
Hari 3	12.30 – 12.40	11.50-12.00

Sesudah selesai melakukan pengambilan data selama tiga hari dengan waktu pengambilan denyut nadi pada tabel 4.3 tersebut, maka diperoleh data denyut nadi pekerja. Berikut pada tabel 4.4 merupakan hasil rekapitulasi data denyut nadi yang diperoleh:

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Denyut Nadi

Pekerja	Umur	Hari	Denyut Nadi	Denyut Nadi
			Istirahat	Kerja
Pekerja 1	30	1	70	99
		2	69	113
		3	72	111
Pekerja 2	33	1	51	102

Pekerja	Umur	Hari	Denyut Nadi	Denyut Nadi
			Istirahat	Kerja
		2	62	103
		3	74	99
Pekerja 3	42	1	67	71
		2	67	72
		3	69	72
Pekerja 4	30	1	62	63
		2	53	63
		3	62	64
Pekerja 5	33	1	71	88
		2	65	90
		3	66	78
Pekerja 6	36	1	56	60
		2	57	70
		3	51	53
Pekerja 7	28	1	91	126
		2	100	130
		3	82	120
Pekerja 8	43	1	74	77
		2	77	79
		3	52	72

#### 4.1.3 *Data Beban Kerja Mental*

Data beban kerja mental diperoleh dengan hasil penyebaran kuesioner DRAWS kepada pekerja produksi persiapan. Terdapat 8 kuesioner DRAWS yang disebarkan kepada pekerja yaitu 6 kuesioner DRAWS yang diberikan kepada pekerja pemotongan dengan pertanyaan tiap variabel sesuai jenis pekerjaan pemotongan dan 2 kuesioner DRAWS yang diberikan kepada pekerja bagian penyesetan dengan pertanyaan setiap variabel yang sesuai dengan jenis pekerjaan seset.

Pada bagian pemberian nilai variabel DRAWS pekerja diminta mengisi skor untuk masing-masing penilaian aktivitas kerja tiap variabel dengan nilai 1-100, berikut pada tabel 4.5 merupakan data hasil pengisian kuesioner penilaian beban kerja mental terhadap variabel DRAWS:

Tabel 4. 5 Data Kuesioner Penilaian Aktivitas Kerja Variabel DRAWS

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Skor variabel		Skor		Skor		Skor	
		ID		Variabel CD		Variabel OD		Variabel TP	
Pekerja 1	Penyesetan	ID 1	90	CD 1	60	OD 1	60	TP 1	60
		ID 2	80	CD 2	80	OD 2	60	TP 2	70
		ID 3	80	CD 3	60				
Pekerja 2	Penyesetan	ID 1	55	CD 1	58	OD 1	60	TP 1	60
		ID 2	50	CD 2	60	OD 2	50	TP 2	60
		ID 3	50	CD 3	50				
Pekerja 3	Pemotongan	ID 1	60	CD 1	75	OD 1	70	TP 1	60
		ID 2	60	CD 2	70	OD 2	75	TP 2	60
		ID 3	70	CD 3	75				
Pekerja 4	Pemotongan	ID 1	50	CD 1	80	OD 1	80	TP 1	50
		ID 2	40	CD 2	80	OD 2	50	TP 2	80
		ID 3	80	CD 3	50				
Pekerja 5	Pemotongan	ID 1	45	CD 1	60	OD 1	60	TP 1	55
		ID 2	50	CD 2	55	OD 2	50	TP 2	60
		ID 3	60	CD 3	45				
Pekerja 6	Pemotongan	ID 1	60	CD 1	50	OD 1	49	TP 1	55
		ID 2	55	CD 2	53	OD 2	60	TP 2	60
		ID 3	45	CD 3	60				
Pekerja 7	Pemotongan	ID 1	70	CD 1	50	OD 1	50	TP 1	80
		ID 2	50	CD 2	80	OD 2	40	TP 2	55
		ID 3	35	CD 3	40				
Pekerja 8	Pemotongan	ID 1	60	CD 1	80	OD 1	70	TP 1	60
		ID 2	70	CD 2	70	OD 2	80	TP 2	80
		ID 3	60	CD 3	60				

Setelah melakukan penilaian aktivitas kerja pada tiap variabel DRAWS, pekerja diminta untuk memberikan pembobotan dari masing-masing variabel sesuai dengan beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja. Dalam tahap ini digunakan untuk mengetahui jenis variabel mana yang paling ringan hingga sulit sesuai dari jenis

pekerjaanya. Berikut pada tabel 4.6 merupakan data hasil pengisian kuesioner pembobotan beban kerja yang telah diperoleh:

Tabel 4. 6 Data Pembobotan Beban kerja

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Scoring (%)				Jumlah (%)
		ID	CD	OD	TP	
Pekerja 1	Penyesetan	40	25	15	20	100
Pekerja 2	Penyesetan	10	25	25	40	100
Pekerja 3	Pemotongan	17	35	25	23	100
Pekerja 4	Pemotongan	10	40	25	25	100
Pekerja 5	Pemotongan	20	25	20	35	100
Pekerja 6	Pemotongan	20	35	20	25	100
Pekerja 7	Pemotongan	20	30	10	40	100
Pekerja 8	Pemotongan	20	35	25	20	100

## 4.2 Pengolahan Data

Terdapat 2 metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)*. Berikut merupakan hasil perhitungan kedua metode tersebut:

### 4.2.1 Perhitungan Cardiovascular Load (CVL)

Langkah pertama yang dilakukan dalam perhitungan CVL adalah dengan menentukan denyut nadi maksimum dari masing-masing pekerja. Rumus yang digunakan pada perhitungan tersebut adalah  $220 - \text{umur}$  karena pekerja berjenis kelamin laki-laki maka angka yang digunakan adalah 220. Berikut pada tabel 4.7 merupakan hasil perhitungan denyut nadi maksimum pekerja:

Tabel 4. 7 Perhitungan Denyut Nadi Maksimum

Pekerja	Umur	Hari	Denyut	Denyut	Denyut
			Nadi Istirahat	Nadi Kerja	Nadi Maksimum
Pekerja 1	30	1	70	99	190
		2	69	113	
		3	72	111	
Pekerja 2	33	1	51	102	187

Pekerja	Umur	Hari	Denyut Nadi Istirahat	Denyut Nadi Kerja	Denyut Nadi Maksimum
		2	62	103	
		3	74	99	
		1	67	71	
Pekerja 3	42	2	67	72	178
		3	69	72	
		1	62	63	
Pekerja 4	30	2	53	63	190
		3	62	64	
		1	71	88	
Pekerja 5	33	2	65	90	187
		3	66	78	
		1	56	60	
Pekerja 6	36	2	57	70	184
		3	51	53	
		1	91	126	
Pekerja 7	28	2	100	130	192
		3	82	120	
		1	74	77	
Pekerja 8	43	2	77	79	177
		3	52	72	

Setelah menentukan denyut nadi maksimum pekerja maka dapat dilanjutkan dengan menghitung *Cardiovascular Load* (CVL), berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung % CVL:

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

Denyut nadi kerja yang dimaksud adalah dari perolehan data denyut nadi kerja saat pekerja sedang melakukan aktivitas pekerjaannya. Sementara denyut nadi istirahat adalah denyut nadi setelah pekerja istirahat dari pekerjaannya. Setelah selesai dilakukan perhitungan maka selanjutnya perolehan skor %CVL diklasifikasikan beban kerjanya

sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan pada tabel 2.2. Berikut pada tabel 4.8 merupakan hasil perhitungan *Cardiovascular Load* (CVL):

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan *Cardiovascular Load*

Pekerja	Usia	Denyut Nadi	Hari 1	Hari 2	Hari 3	DNM	%	%	%	Rata-Rata % CVL	Kategori Beban Kerja
							Denyut Nadi Hari 1	Denyut Nadi Hari 2	Denyut Nadi Hari 3		
Pekerja 1	30	DNI	70	69	72	190	24,16	36,36	33,05	31,19	Diperlukan perbaikan
		DNK	99	113	111						
Pekerja 2	33	DNI	51	62	74	187	37,05	32,8	23,00	31,10	Diperlukan perbaikan
		DNK	102	103	100						
Pekerja 3	42	DNI	67	67	69	178	3,60	4,50	2,75	3,62	Tidak terjadi kelelahan
		DNK	71	72	72						
Pekerja 4	30	DNI	62	53	62	190	0,78	7,29	1,56	3,21	Tidak terjadi kelelahan
		DNK	63	63	64						
Pekerja 5	33	DNI	71	65	66	187	14,65	20,49	9,91	15,02	Tidak terjadi kelelahan
		DNK	88	90	78						
	36	DNI	56	57	51	184	3,12	10,23	1,50	4,95	

Pekerja	Usia	Denyut Nadi	Hari 1	Hari 2	Hari 3	DNM	%	%	%	Rata-Rata % CVL	Kategori Beban Kerja
							Denyut Nadi Hari 1	Denyut Nadi Hari 2	Denyut Nadi Hari 3		
Pekerja 6		DNK	60	70	53						Tidak terjadi kelelahan
Pekerja 7	28	DNI DNK	91 126	100 130	82 120	192	34,65	32,60	34,54	33,93	Diperlukan perbaikan
Pekerja 8	43	DNI DNK	74 77	77 79	52 72	177	2,91	2,00	16,00	6,97	Tidak terjadi kelelahan

Keterangan tabel 4.8:

DNI = Denyut Nadi Istirahat

DNK = Denyut Nadi Kerja

DNM = Denyut Nadi Maksimum

Sebagai salah satu contoh perhitungan % CVL berikut merupakan perhitungan dari pekerja 1:

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

$$\begin{aligned} \%CVL \text{ Pekerja 1 di Hari ke } - 1 &= \frac{99 - 70}{190 - 70} \times 100 \\ &= \frac{29}{120} \times 100 = 24,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \%CVL \text{ Pekerja 1 di Hari ke } - 2 &= \frac{113 - 69}{190 - 69} \times 100 \\ &= \frac{44}{121} \times 100 = 36,36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \%CVL \text{ Pekerja 1 di Hari ke } - 3 &= \frac{111 - 72}{190 - 72} \times 100 \\ &= \frac{39}{118} \times 100 = 33,05 \end{aligned}$$

$$\text{Rata - rata \%CVL Pekerja 1} = \frac{24,16 + 36,36 + 33,05}{3} = 31,19$$

Begitupun untuk perhitungan %CVL pekerja yang lain juga menggunakan cara yang sama.

#### 4.2.2 Perhitungan Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)

Langkah pertama untuk melakukan perhitungan DRAWS adalah dengan menghitung rata-rata setiap variabel. Dalam setiap variabel terdapat beberapa pertanyaan untuk dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah pertanyaan setiap variabelnya. Berikut pada tabel 4.9 dan 4.10 merupakan hasil perhitungan rata-rata tiap variabel dari masing-masing jenis pekerjaannya:

Tabel 4. 9 Penilaian Beban Kerja Pekerja Penyesetan

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Penilaian Beban Kerja			
		ID	CD	OD	TP
Pekerja 1	Penyesetan	83,33	66,66	60,00	65,00
Pekerja 2	Penyesetan	51,66	56,00	55,00	60,00
	Rata-rata	67,05	61,33	57,05	62,05

Tabel 4. 10 Penilaian Beban Kerja Pekerja Pemotongan

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Penilaian Beban Kerja			
		ID	CD	OD	TP
Pekerja 3	Pemotongan	63,33	73,33	72,05	60,00
Pekerja 4	Pemotongan	56,66	70,00	65,00	65,00

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Penilaian Beban Kerja			
		ID	CD	OD	TP
Pekerja 5	Pemotongan	51,66	53,33	55,00	57,05
Pekerja 6	Pemotongan	53,33	54,33	54,05	57,05
Pekerja 7	Pemotongan	51,66	56,66	45,00	67,05
Pekerja 8	Pemotongan	63,33	70,00	75,00	70,00
	Rata-rata	56,66	62,94	61,16	62,91

Berikut merupakan salah satu contoh hasil perhitungan penilaian aktivitas kerja variabel ID (*Input Demand*) pekerja 1 menggunakan DRAWS:

$$\bar{X}_1 = \frac{ID\ 1 + ID\ 2 + ID\ 3}{n}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{90 + 80 + 80}{3} = 83,33$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata (Skor penilaian variabel)

ID = Variabel *Input Demand*

$n$  = Jumlah Variabel

Begitupun sama caranya untuk perhitungan penilaian aktivitas kerja variabel yang lain.

Kemudian setelah menghitung rata-rata penilaian aktivitas kerja variabel masing-masing pekerja maka seluruh total skor pekerja sesuai jenis pekerjaannya dijumlahkan kemudian dibagi sejumlah jenis pekerjaan, contohnya pada variabel ID (*Input Demand*) pekerja penyesetan (pekerja 1 & 2):

$$\bar{X} = \frac{ID\ P1 + ID\ P2}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{83,33 + 51,66}{2} = 67,05$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata variabel

ID = Variabel ID (*Input Demand*)

P = Pekerja

$n$  = Jumlah Variabel

Begitu pula sama dengan cara perhitungan rata-rata penilaian variabel CD, OP dan TP.

Langkah kedua setelah melakukan perhitungan penilaian beban kerja adalah menghitung rata-rata pembobotan tiap variabel dari hasil kuesioner pekerja. Cara mencari rata-rata

tersebut adalah dengan menjumlahkan masing-masing variabel dari seluruh pekerja sesuai jenis pekerjaannya kemudian dibagi dengan total pekerja penyesetan/pemotongan. Berikut pada tabel 4.11 dan 4.12 merupakan hasil perhitungan rata-rata pembobotan setiap variabel dari pekerja penyesetan dan pemotongan:

Tabel 4. 11 Rata-Rata Pembobotan Variabel Pekerja Penyesetan

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Bobot Setiap Variabel			
		ID	CD	OD	TP
Pekerja 1	Penyesetan	40	25	15	20
Pekerja 2	Penyesetan	10	25	25	40
	Rata-rata	25	25	20	30

Tabel 4. 12 Rata-Rata Pembobotan Variabel Pekerja Pemotongan

Pekerja	Jenis Pekerjaan	Bobot Setiap Variabel			
		ID	CD	OD	TP
Pekerja 3	Pemotongan	17	35	25	23
Pekerja 4	Pemotongan	10	40	25	25
Pekerja 5	Pemotongan	20	25	20	35
Pekerja 6	Pemotongan	20	35	20	25
Pekerja 7	Pemotongan	20	30	10	40
Pekerja 8	Pemotongan	20	35	25	20
	Rata-rata	17,83	33,33	20,83	28

Langkah terakhir untuk perhitungan beban kerja mental dengan metode DRAWS ini adalah melakukan *scoring* dan menentukan kategori beban kerja mental dengan klasifikasi pada tabel 4.13 sebagai berikut (Syafei et al, 2016):

Tabel 4. 13 Kategori Beban Kerja Mental

Score	Kategori	Keterangan
$\leq 40\%$	<i>Underload</i>	Beban mental yang dirasakan rendah, dampak yang ditimbulkan kecil.
$49\% \leq 60\%$	<i>Optimal Load</i>	Beban mental yang dirasakan sedang, dampak yang ditimbulkan besar.
$> 60\%$	<i>Overload</i>	Beban mental yang dirasakan tinggi, dampak yang ditimbulkan sangat besar.

Berikut pada tabel 4.14 merupakan hasil perhitungan *scoring* serta kategori beban kerja mental pada penelitian ini:

Tabel 4. 14 *Scoring* dan Kategori Beban Kerja Mental

Pekerja	Jenis Pekerjaan	<i>Scoring</i> (%)				Total (%)	Kategori Beban Kerja
		ID	CD	OD	TP		
Pekerja 1	Penyesetan	3333,2	1666,5	900	1300	72,99	<i>Overload</i>
Pekerja 2	Penyesetan	516,6	1400	1375	2400	57,91	<i>Optimal Load</i>
Pekerja 3	Pemotongan	1076,61	2566,55	1801,25	1380	69,24	<i>Overload</i>
Pekerja 4	Pemotongan	566,6	2800	1625	1625	67,16	<i>Overload</i>
Pekerja 5	Pemotongan	1033,2	1333,25	1100	1996,75	55,63	<i>Optimal Load</i>
Pekerja 6	Pemotongan	1066,6	1901,55	1081	1426,25	55,75	<i>Optimal Load</i>
Pekerja 7	Pemotongan	1033,2	1699,8	450	2682	59,65	<i>Optimal Load</i>
Pekerja 8	Pemotongan	1266,6	2450	1875	1400	70,91	<i>Overload</i>

Sebagai salah satu contoh perhitungan *scoring* berikut merupakan cara perhitungannya:

- 1) *Scoring* terhadap variabel DRAWS Pekerja 1

$$\text{Score} = \text{Penilaian Beban Kerja} \times \text{Pembobotan}$$

$$\text{Score} = 83,33 \times 40$$

$$\text{Score} = 3333,2$$

- 2) Total *Score* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total Score} = \frac{ID + CD + OD + TP}{100}$$

$$\text{Total Score} = \frac{333,2 + 1666,5 + 900 + 1300}{100}$$

$$\text{Total Score} = 72,99$$

Kemudian total *score* pekerja 1 dengan nilai sebesar 72,99 jika disesuaikan dengan tabel 4.13 yang artinya masuk dalam kategori beban kerja mental *overload* karena nilainya >60%.

## BAB V

### PEMBAHASAN

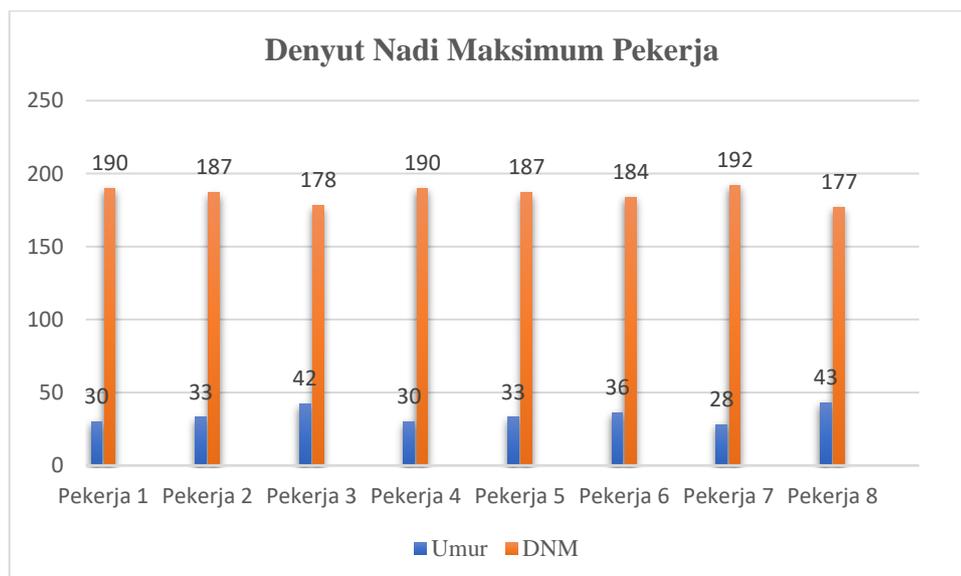
#### 5.1 Analisis Deskripsi Pekerja

Pekerja yang menjadi operator/responden adalah pekerja dengan 2 jenis pekerjaan dengan total 8 pekerja, dimana diantaranya adalah 2 pekerja produksi persiapan PT Mandiri Jogja Internasional dengan jenis pekerjaan penyesetan kulit dan 6 pekerja produksi persiapan dengan jenis pekerjaan pemotongan pola kulit. Umur pekerja yang diteliti adalah rentang umur termudanya yaitu berumur 28 tahun dan umur tertuanya 43 tahun.

#### 5.2 Analisis CVL (*Cardiovascular Load*)

Terdapat dua langkah perhitungan pada metode *Cardiovascular Load* diantaranya adalah perhitungan denyut nadi maksimum dan perhitungan %CVL. Berikut merupakan pembahasan hasil perhitungan tersebut:

##### 5.2.1 Analisis Hasil Perhitungan DNM (*Denyut Nadi Maksimum*) Pekerja



Gambar 5. 1 Denyut Maksimum Pekerja

Hasil perhitungan denyut nadi maksimum berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 5.1 adalah grafik denyut nadi maksimum pekerja 1 sebesar 190, pekerja 2 sebesar 187, pekerja 3 sebesar 178, pekerja 4 sebesar 190, pekerja 5 sebesar 187, pekerja 6 sebesar 184, pekerja 7 sebesar 192 dan pekerja 8 sebesar 177. Dapat disimpulkan semakin tua umur pekerja maka nilai denyut nadi maksimum semakin menurun dan semakin muda umur pekerja denyut nadi maksimumnya semakin meningkat (Sandi, 2016).

### 5.2.2 Analisis Hasil Perhitungan %CVL

Berdasarkan hasil perhitungan %CVL pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa 3 pekerja yang masuk dalam kategori beban kerja fisik diperlukan perbaikan karena nilai %CVL yang diperoleh berada di kisaran nilai 30 - 60%. Pekerja tersebut adalah pekerja 7 yang merupakan pekerja bagian pemotongan dengan perolehan rata-rata %CVL tertinggi yaitu sebesar 33,93%. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, terjadinya beban kerja fisik pada pekerja tersebut karena pekerja yang *jobdesc*nya dibagian pemotongan pola kulit tidak hanya melakukan *jobdesc* tersebut, namun juga harus membantu pekerjaan diluar dari divisi produksi persiapan yaitu divisi produksi bagian perakitan, sehingga pekerja sering melakukan aktivitas berjalan untuk berpindah dari ruangan divisi persiapan ke divisi perakitan dan melakukan kedua kegiatan tersebut. Hal ini terjadi karena pekerja dianggap memiliki keahlian dibidang perakitan seperti *spray lem*, pemasangan aksesoris. Sehingga pekerja 7 menggantikan *jobdesc* pekerja perakitan yang sebelumnya yaitu pekerja yang telah di PHK dan membuat pekerja 7 dituntut untuk *multi tasking*.

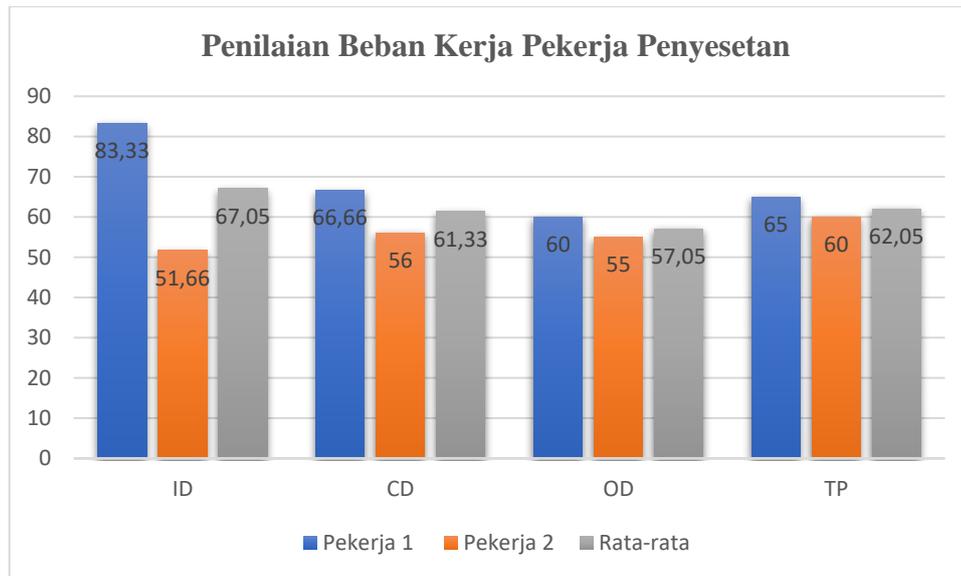
Pekerja selanjutnya dengan kategori diperlukan perbaikan beban kerja fisik juga adalah pekerja 1 dengan nilai % CVL sebesar 31,19%, kemudian pekerja 2 yang juga masuk dalam kategori beban kerja fisik diperlukan perbaikan dengan %CVL sebesar 31,10%. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan HR sebagai pihak *expert* perusahaan, hal tersebut terjadi karena kedua pekerja bagian penyesetan tersebut juga dianggap dapat bekerja secara *multi tasking*, sehingga melakukan pekerjaan diluar *jobdesc*nya apabila pekerjaan penyesetannya dianggap tidak terlalu *urgent*. Seperti membantu menyelesaikan pemotongan pola kulit, *spray lem* dan pemasangan aksesoris. Dalam hal tersebut, terlalu banyak pekerjaan untuk diselesaikan pada waktu tertentu dapat menyebabkan beban kerja yang tinggi karena tidak sesuai dengan kemampuan pekerja (Diana, 2019).

Selanjutnya untuk hasil perhitungan %CVL pada pekerja lainnya yaitu pekerja bagian pemotongan yang masuk dalam kategori tidak terjadi kelelahan karena  $X < 30\%$  adalah 5 pekerja diantaranya yaitu pekerja 5 dengan %CVL sebesar 15,02%, pekerja 8 dengan %CVL sebesar 6,97 %, pekerja 6 dengan % CVL sebesar 4,95%, pekerja 3 dengan %CVL sebesar 3,62% dan pekerja 4 dengan %CVL sebesar 3,21%. Pekerja dengan kategori tidak terjadi kelelahan hampir keseluruhan adalah pekerja dengan jenis kerja pemotongan. Berdasarkan hasil observasi selama dilakukannya penelitian aktivitas fisik yang dikeluarkan oleh pekerja tersebut tidak terlalu banyak, karena bekerja dalam posisi duduk dan hanya fokus untuk mengerjakan pemotongan pola kulit saja sehingga kecil kemungkinan terjadinya beban kerja fisik yang dirasakan oleh para pekerja tersebut.

### **5.3 Analisis *Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS)***

Dalam metode DRAWS ini terdapat 3 langkah untuk menyelesaikan perhitungannya. Metode ini digunakan untuk mengetahui beban kerja mental pekerja pada kedua jenis pekerjaan. Pada metode ini terdapat 4 variabel yang digunakan untuk penilaian dan juga pengolahan beban kerja mental, 4 variabel tersebut adalah ID (*Input Demand*) dimana pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada variabel tersebut seputar perolehan informasi dengan sumber eksternal, lalu variabel CD (*Central Demand*) dengan pertanyaan-pertanyaan pada variabel tersebut adalah seputar penafsiran informasi proses, selanjutnya variabel OD (*Output Demand*) dengan pertanyaan yang ada merupakan seputar *Output* dari pekerjaan dan TP (*Time Pressure*) dengan pertanyaan seputar kendala terhadap waktu. Berikut merupakan pembahasan dari hasil perhitungan yang telah diperoleh:

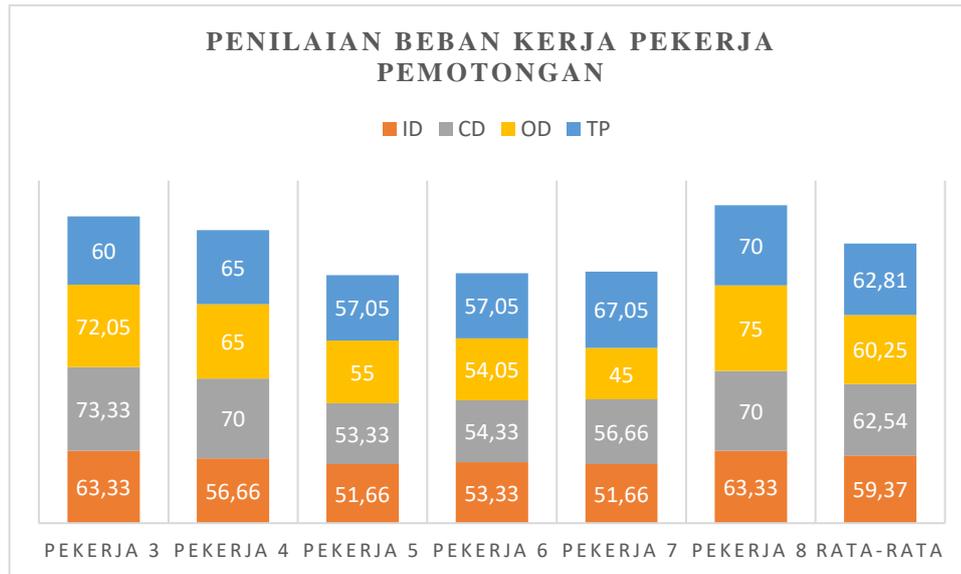
### 5.3.1 Analisis Hasil Perhitungan Penilaian Beban Kerja Variabel



Gambar 5. 2 Grafik Penilaian Beban Kerja Pekerja Penyesetan

Dilihat pada gambar 5.2 yaitu merupakan grafik hasil perhitungan penilaian beban kerja pada pekerja penyesetan. Nilai rata-rata dari kedua pekerja penyesetan yang masuk dalam kategori tinggi karena berada di rentang skala 61% - 80% terdapat pada 3 variabel, variabel tersebut adalah variabel ID (*Input Demand*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 67,05%, variabel TP (*Time Pressure*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 62,05% dan variabel CD (*Central Demand*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 61,33%. Ketiga rata-rata nilai variabel tersebut dirasa tinggi karena adanya beban terhadap perolehan informasi dengan sumber eksternal, kendala terhadap waktu dan penafsiran informasi proses.

Pada variabel OD (*Output Demand*) masuk dalam kategori sedang yang mana nilainya berada pada skala 41% - 60% dengan rata-rata nilai sebesar 57,05% hal ini dikarenakan beban yang dirasa terhadap *Output* dari pekerjaan tidak tinggi namun juga tidak rendah.

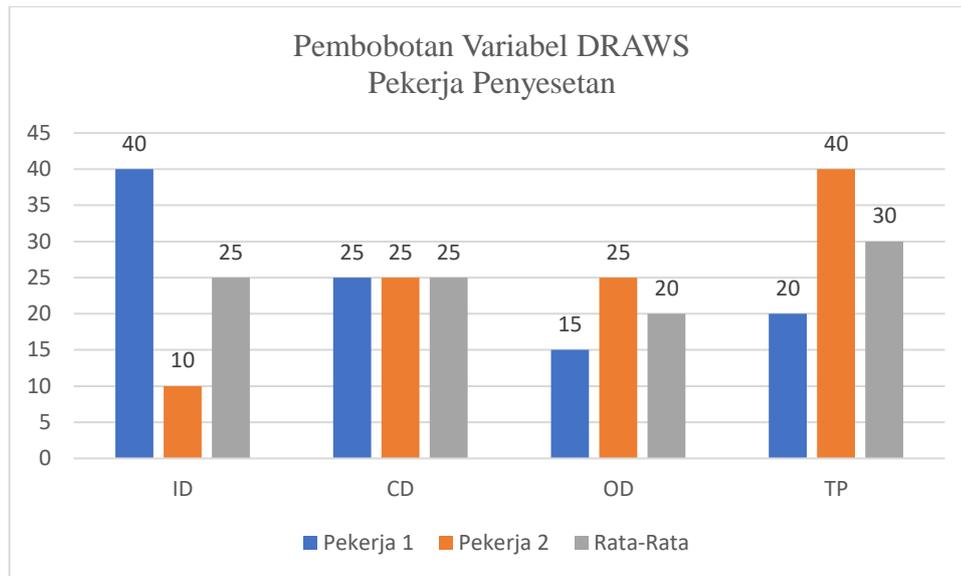


Gambar 5. 3 Grafik Penilaian Beban Kerja Pekerja Pemotongan

Dilihat pada gambar 5.3 yaitu merupakan grafik hasil perhitungan penilaian beban kerja pada pekerja pemotongan. Dari hasil perhitungan nilai rata-rata pada keenam pekerja penyesetan terdapat 2 variabel yang masuk dalam kategori tinggi yang artinya nilai tersebut berada pada skala 61% - 80%. Variabel tersebut yaitu variabel TP (*Time Pressure*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 62, 81% dan variabel CD (*Central Demand*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 61,33%. Kedua variabel tersebut masuk dalam kategori tinggi karena adanya beban terhadap kendala waktu dan penafsiran informasi proses.

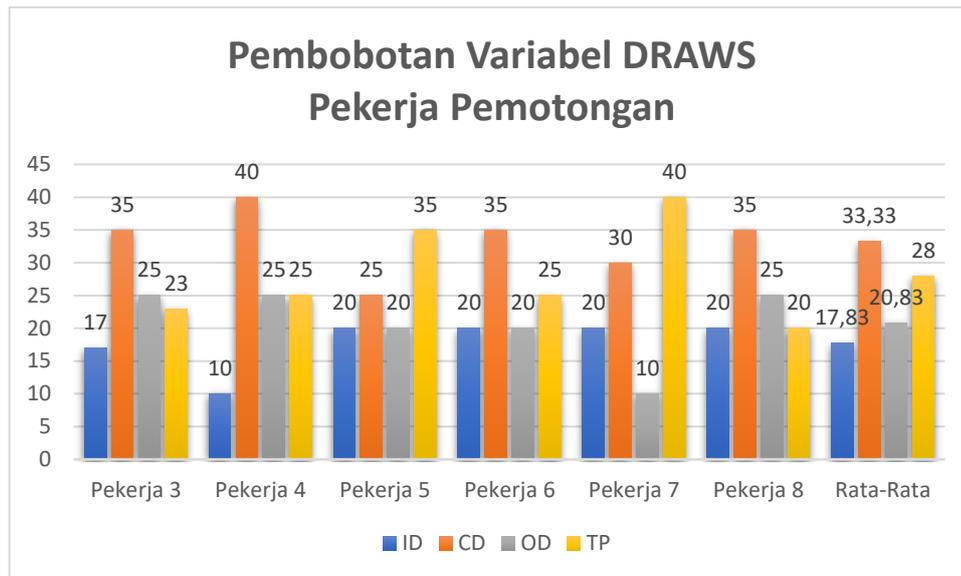
Lalu terdapat 2 variabel dengan kategori sedang yang artinya nilai tersebut berada pada skala 41% - 60%, variabel tersebut adalah OD (*Output Demand*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 60,25% dan variabel ID (*Input Demand*) dengan rata-rata nilai variabel sebesar 59,37%. Kedua variabel tersebut masuk dalam kategori sedang karena beban yang dirasa terhadap *Output* dari pekerjaan dan adanya beban terhadap perolehan informasi dengan sumber eksternal yang tidak tinggi namun juga tidak rendah.

### 5.3.2 Analisis Hasil Perhitungan Rata-Rata Pembobotan Variabel DRAWS



Gambar 5. 4 Grafik Pembobotan Variabel DRAWS Pekerja Penyesetan

Hasil perhitungan dari pemberian pembobotan variabel DRAWS pekerja penyesetan dapat dilihat pada gambar 5.4 terdapat grafik yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi setiap variabel terdapat pada variabel TP (*Time Pressure*) dengan nilai rata-rata sebesar 30% kemudian diikuti dengan variabel ID (*Input Demand*) dan CD (*Central Demand*) dengan nilai rata-rata sebesar 25% dan pada variabel OD (*Output Demand*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 20%. Artinya pekerja penyesetan merasa variabel TP dirasa lebih dominan dalam variabel beban kerja yang lain karena pekerja penyesetan merasa bahwa pengaruh utama beban kerjanya adalah beban terhadap penafsiran informasi proses.



Gambar 5. 5 Grafik Pembobotan Variabel DRAWS Pekerja Pemotongan

Hasil perhitungan dari pemberian pembobotan variabel DRAWS pekerja pemotongan dapat dilihat pada gambar 5.4 terdapat grafik yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi setiap variabel terdapat pada variabel CD (*Central Demand*) dengan nilai rata-rata sebesar 33,33% kemudian diikuti dengan variabel TP (*Time Pressure*) dengan nilai rata-rata sebesar 28% lalu pada variabel OD (*Output Demand*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 20,83% dan pada variabel ID (*Input Demand*) dengan nilai rata-rata sebesar 17,83%. Artinya pekerja pemotongan merasa variabel CD adalah variabel yang dirasa lebih dominan dalam variabel beban kerja yang lain karena pekerja pemotongan merasa bahwa pengaruh utama beban kerjanya adalah beban terhadap kendala waktu.

### 5.3.3 Analisis Hasil Perhitungan Scoring Beban Kerja Mental

Setelah diperoleh hasil penilaian dan pembobotan selanjutnya adalah tahap perhitungan dan pengklasifikasian berdasarkan skor akhir yang telah diperoleh. Hasil *scoring* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.14 yang menunjukkan bahwa seluruh pekerja merasakan beban kerja mental dengan kategori beban kerja mental *overload* karena nilainya >60% yang artinya beban mental yang dirasakan tinggi dan dampak yang ditimbulkan sangat besar juga *optimal load* karena nilainya berada dikisaran nilai 49-60% yang artinya beban mental yang dirasakan sedang, namun dampak yang ditimbulkan besar.

Keempat pekerja yang masuk dalam kategori *overload* tersebut salah satunya adalah pekerja 1 yang merupakan pekerja bagian penyesetan dengan total nilai beban kerja mental tertinggi sebesar 72,99% dan indikator beban kerja yang dirasa paling dominan adalah ID (*Input Demand*) dengan total *scoring* indikator ID sebesar 3333,2

dimana hal-hal yang menyebabkan beban mental pekerja tersebut berkaitan dengan informasi sumber eksternal seperti beban kerja dalam mengoperasikan peralatan sesuai SOP dari perusahaan, mempersiapkan dan memposisikan alat pemotongan yang dioperasikan.

Kemudian diikuti oleh ketiga pekerja bagian pemotongan yaitu pekerja 8 dengan total nilai beban kerja mental sebesar 70,91%, selanjutnya pekerja 3 dengan total nilai beban kerja sebesar 69,24%, kemudian pekerja 4 dengan total nilai sebesar 67,16%. Indikator beban kerja mental yang dirasa paling dominan dari ketiga pekerja tersebut adalah CD (*central demand*) dengan total *scoring* indikator pada pekerja 8 sebesar 2450, pekerja 3 sebesar 2566,55, dan pekerja 4 sebesar 2800. Dimana hal-hal yang menyebabkan beban kerja mental pada pekerja tersebut adalah karena beban kerja yang tinggi terhadap arahan atau penugasan yang diberikan dari kepala produksi, beban kerja terhadap memenuhi target pemotongan, beban kerja dalam menghadapi permasalahan/kendala dalam pengoperasian dan beban kerja dalam pemberian rekomendasi perbaikan serta pelaporannya kepada kepala produksi terhadap permasalahan/kendala kegiatan pemotongan.

Sementara itu 4 pekerja lainnya yaitu pekerja dengan jenis pekerjaan penyesetan dan pemotongan masuk kedalam kategori *optimal load* adalah pekerja 2 yang merupakan pekerja bagian penyesetan, total nilai beban kerja mental sebesar 57,91% dengan indikator beban kerja yang dirasa paling dominan adalah TP (*Time Pressure*) dengan total *scoring* indikator TP sebesar 2400 yang artinya beban kerja mental yang dirasakan lebih dominan terhadap kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat dalam pekerjaannya. Hal-hal yang menyebabkan beban mental pekerja tersebut berkaitan dengan beban kerja terhadap kegiatan pemotongan yang berlangsung dalam jam kerja yang diberikan jika dihari senin-kamis mulai dari pukul 07.30-16.15 WIB dan jika hari jumat mulai pukul 07.30-15.30 WIB termasuk jika ada tambahan lembur yaitu 1 jam dari hari kerja atau mengambil hari libur untuk lembur, serta beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan pemotongan.

Kemudian ketiga pekerja bagian pemotongan diantaranya adalah pekerja 7 dengan total nilai beban kerja mental sebesar 59,65% dan pekerja 5 dengan total nilai beban kerja mental sebesar 55,63%. Indikator yang paling dominan dari pekerja 7 dan 5 adalah TP dimana pada pekerja 7 diperoleh total *scoring* indikator sebesar 2682 dan pada pekerja 5 sebesar 1996,5. Hal-hal yang menyebabkan beban mental mpada kedua pekerja

tersebut sama dengan pekerja 2 yaitu beban kerja mental yang dirasakan berasal dari kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat dalam melakukan pekerjaannya. Kemudian diikuti oleh pekerja 6 dengan total nilai beban kerja mental sebesar 55,75% dan indikator yang paling dominan dari penyebab beban mentalnya adalah CD (*Central Demand*) dimana hal-hal yang berkaitan dengan penyebab tersebut adalah beban kerja terhadap arahan atau penugasan yang diberikan dari kepala produksi, beban kerja terhadap memenuhi target pemotongan, beban kerja dalam menghadapi permasalahan/kendala dalam pengoperasian, serta beban kerja dalam pemberian rekomendasi perbaikan serta pelaporannya kepada kepala produksi terhadap permasalahan/kendala kegiatan pemotongan.

#### **5.4 Rekomendasi**

Setelah dilakukannya pengukuran beban kerja fisik dan mental menggunakan metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *Defences Research Agency Workload Scale (DRAWS)* dimana pada keduanya ditemukan adanya beban kerja fisik dan mental, maka perlu dilakukannya usaha perbaikan agar dapat mengurangi permasalahan tersebut. Rekomendasi yang diberikan dari peneliti untuk hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### *5.4.1 Rekomendasi Perbaikan Beban Kerja Fisik*

Dalam permasalahan beban kerja fisik dimana pekerja yang mengalami kelelahan disebabkan oleh banyaknya *jobdesc* yang diberikan kepada pekerja 7, 1 dan 2 sehingga menyebabkan kelelahan pada pekerja. Untuk itu rekomendasi yang diberikan untuk memperbaiki masalah beban kerja fisik ini adalah:

- 1) Perusahaan perlu melakukan pembagian tugas yang lebih adil dan merata kepada pekerja bagian produksi dengan memberikan sebagian *jobdesc* kepada pekerja yang hanya fokus pada 1 *jobdesc* dan dari hasil penelitian ini tidak mengalami kelelahan.
- 2) Perusahaan perlu melihat dan melakukan *assessment* kembali terkait dengan kemampuan pekerja yang mengalami beban kerja fisik yang tinggi.
- 3) Pekerja yang mengalami kelelahan mengerjakan tugas sesuai dengan prioritas berdasarkan urgensi dan kepentingannya dalam *jobdesc* utamanya.
- 4) Pekerja dapat mengatur waktu istirahat yang cukup diluar waktu kerjanya.

#### 5.4.2 Rekomendasi Perbaikan Beban Kerja Mental

Dari permasalahan yang terjadi terkait dengan adanya beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja 1,8,3, dan 4, maka rekomendasi yang diberikan untuk pekerja tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Pada pekerja 1 karena variabel tertinggi penyebab beban kerja mental yang dirasakan adalah variabel ID (*Input Demand*) yang artinya adanya beban terhadap perolehan informasi dengan sumber eksternal maka rekomendasi yang diberikan adalah:
  - a) Perusahaan dan pekerja perlu melakukan pelatihan tambahan jika terdapat tugas yang melibatkan keterampilan baru yang belum dikuasai.
  - b) Pekerja perlu mengajukan pertanyaan atau klarifikasi apabila terdapat kebingungan atau ketidakjelasan terkait dengan SOP yang diberikan baik kepada atasan atau rekan kerja yang lain yang lebih faham.
  - c) Pekerja perlu menghindari *multitasking* yang berlebihan dan harus fokus terhadap satu tugas serta meningkatkan kualitas juga efisiensi pekerjaan karena jika terlalu *multitasking* dapat meningkatkan *stress* dan dapat mengurangi produktivitas kerja.
- 2) Pada pekerja 3, 4, 6, 8 karena variabel tertinggi penyebab beban kerja mental adalah indikator CD (*Central Demand*) yang artinya terdapat beban kerja terhadap penafsiran informasi proses, maka rekomendasi yang diberikan adalah:
  - a) Kepala produksi perusahaan memberikan arahan dan penugasan yang jelas yang dapat difahami pekerja dan sesuai dengan kapasitas kemampuan pekerja.
  - b) Perusahaan perlu membuat target produksi agar pesanan tidak tiba-tiba melonjak dalam jumlah banyak agar tidak terjadi waktu kerja lembur dan tingkat stress pekerja.
  - c) Pekerja melakukan konsultasi dengan rekan maupun atasan agar dapat mendiskusikan masalah yang terjadi sehingga dapat menerima saran, pandangan baru, atau bantuan saat mengalami kendala dalam bekerja
  - d) Pekerja dapat mengambil istirahat singkat agar dapat merilekskan pikiran serta tubuh dan dapat melihat masalah dengan pandangan yang lebih segar/terbuka.
- 3) Pada pekerja 2, 5 dan 7 karena variabel tertinggi penyebab beban kerja mental adalah indikator TP (*Time Pressure*) yang artinya beban kerja yang berasal dari

kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat, maka rekomendasi yang diberikan adalah:

- a) Perusahaan perlu membuat daftar tugas dan penentuan *deadline* yang jelas
- b) Jika beban yang diberikan terlalu besar untuk menyelesaikan pekerjaan dalam waktu tertentu pekerja dapat menolak apabila dirasa mengganggu prioritas tugas utamanya.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan serta analisis data yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Nilai beban kerja fisik yang diperoleh adalah sebesar 33,93%, 31,19%, 31,10 karena nilai %CVL berada diantara 30-60% dan masuk dalam kategori diperlukan perbaikan. Pekerja tersebut diantaranya adalah pekerja 7, 1 dan 2.
2. Nilai beban kerja mental yang diperoleh adalah sebesar 72,99%, 70,91%, 69,24%, 67,26% dengan kategori *overload* karena nilai yang diperoleh berada dikisaran >60%. Beban kerja mental dengan kategori tersebut terjadi pada pekerja 1, 8, 3, dan 4. Kemudian beban kerja dengan nilai sebesar 59,65%, 57,91 55,63%, 55,75% ditemukan pada pekerja 7, 2, 5, dan 6 karena nilai pada pekerja tersebut berada dikisaran 49%-60% yang artinya masuk kedalam kategori *optimal load*.
3. Rekomendasi yang diberikan dari permasalahan yang terjadi adalah:
  - a) Pada permasalahan beban kerja fisik adalah perusahaan perlu membagi tugas secara merata dengan cara membagi tugas pekerja dengan beban kerja fisik yang tinggi kepada 7 pekerja yang tidak terjadi kelelahan beban kerja fisik, perusahaan perlu melihat dan melakukan *assessment* kembali terkait dengan kemampuan pekerja yang mengalami beban kerja fisik yang tinggi, pekerja yang mengalami kelelahan mengerjakan tugas sesuai dengan prioritas berdasarkan urgensi dan kepentingannya dalam *jobdesc* utamanya, Pekerja perlu menghindari *multitasking* yang berlebihan dan harus fokus terhadap satu tugas serta meningkatkan kualitas juga efisiensi pekerjaan karena jika terlalu *multitasking* dapat meningkatkan *stress* dan dapat mengurangi produktivitas kerja.

- b) Rekomendasi yang diberikan untuk permasalahan beban kerja mental pada pekerja 1 adalah perusahaan perlu mengadakan dan pekerja mengikuti pelatihan tambahan jika terdapat tugas yang melibatkan keterampilan baru yang belum dikuasai, pekerja perlu mengajukan pertanyaan atau klarifikasi apabila terdapat kebingungan atau ketidakjelasan terkait dengan SOP yang diberikan baik kepada atasan atau rekan kerja yang lain yang lebih faham, pekerja perlu menghindari *multitasking* yang berlebihan dan harus fokus terhadap satu tugas serta meningkatkan kualitas juga efisiensi pekerjaan karena jika terlalu *multitasking* dapat meningkatkan *stress* dan dapat mengurangi produktivitas kerja. Untuk pekerja 3, 4, 6, 8 adalah kepala produksi perusahaan memberikan arahan dan penugasan yang jelas yang dapat difahami pekerja dan sesuai dengan kapasitas kemampuan pekerja, perusahaan perlu membuat target produksi agar pesanan tidak tiba-tiba melonjak dalam jumlah banyak agar tidak terjadi waktu kerja lembur dan tingkat *stress* pekerja, pekerja melakukan konsultasi dengan rekan maupun atasan agar dapat mendiskusikan masalah yang terjadi sehingga dapat menerima saran, pandangan baru, atau bantuan saat mengalami kendala dalam bekerja, pekerja dapat mengambil istirahat singkat agar dapat merilekskan pikiran serta tubuh dan dapat melihat masalah dengan pandangan yang lebih segar/terbuka. Serta untuk pekerja 2, 5, 7 adalah Perusahaan perlu membuat daftar tugas dan penentuan *deadline* yang jelas, jika beban yang diberikan terlalu besar untuk menyelesaikan pekerjaan dalam waktu tertentu pekerja dapat menolak apabila dirasa mengganggu prioritas tugas utamanya.

## 6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dari penelitian ini berdasarkan masalah yang ditemukan adalah:

1. Pengukuran beban kerja fisik dan mental ini perlu untuk diperhatikan oleh perusahaan agar perusahaan dapat memperbaiki permasalahan dengan cara menerapkan rekomendasi yang diberikan oleh peneliti, serta perusahaan lebih terbuka mengenai permasalahan tersebut agar dapat meningkatkan maupun mempertahankan kualitas dan produktivitas pekerja.
2. Penelitian ini dapat dijadikan acuan maupun referensi pada penelitian berikutnya dengan topik yang sama dan diharapkan pada penelitian berikutnya dapat

memperluas lingkup penelitian sehingga hasil penelitiannya dapat disimpulkan secara umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. R., Mulyadi, M., & Shandi, S. A. (2021). Kajian Literatur Media Pembelajaran Grafis dalam Pembelajaran Bahasa. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 11(2), 46–56. <https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpb/article/view/527>
- Amaliah, P. U. (2019). Pemutusan Hubungan Kerja dan Dampak yang Menyertainya. *Revitalisasi Manajemen Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Di Era Revolusi Industri 4.0*, 1, 171–173.
- Amelia, A., Manurung, K. A., & Purnomo, D. B. (2022). Peranan Manajemen Sumberdaya Manusia Dalam Organisasi. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan Dan Agama Islam*, 21(2), 128–138. <https://doi.org/10.47467/mk.v21i2.935>
- Annisa, T. R. U., Achiraeniwati, E., & Rejeki, Y. S. (2019). Pengukuran Beban Kerja Mental pada Stasiun Kerja Housing Menggunakan Metode DRAWS (Studi Kasus : PT . Solarens Ledindo). *Prosiding Teknik Industri*, 5(2), 302–307.
- Aprilliadi, E., Djanggu, N. H., & Rahmahwati, R. (2021). Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Metode Cardiovascular Load (Cvl) Dan Defence Research Agency Workload Scale (Draws) Pada Operator Stasiun Kerja Rotary Di Pt. Sari Bumi Kusuma. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*, 5(1), 88–94. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/article/view/47916>
- Arizal, D., & Nugroho, M. S. P. (2022). Kajian Fasilitas Keamanan pada Arena Outbound Lawu Park sebagai Strategi Pengembangan Nature Extreme Park. *Seminar Ilmiah Arsitektur III*, 334–341.
- Asbar FR, & Witarsa R. (2020). Kajian Literatur Tentang Penerapan Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3, 225–236.
- Ayu. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Unit Hum. *International Journal of Community Service & Engagement*, 8(1), 1–9.
- Dewi, D. S., Khairunnafi, F., Dewi, R. S., & Sudiarno, A. (2021). The effect of mental workload, stress, and learning motivation on student learning achievement during online courses. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2321–2328.

- Diana, Y. (2019). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Housekeeping Departement Pada Hotel Bintang Lagoon Resort. *Jurnal Manajemen Tools*, 53(9), 193–205.
- Fahamsyah, D. (2017). Analisis Hubungan Beban Kerja Mental Dengan Stres Kerja Di Instalasi Ccssd Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 107. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.107-115>
- Fatahyasin, G. M., & Yuamita, F. (n.d.). *METODE CVL DAN NASA MEASUREMENT OF PHYSICAL AND MENTAL WORKLOAD IN PRODUCTION PREPARATION WORKERS USING CVL AND NASA*. 1–4.
- FEES. (2009). *European Month of Ergonomics: Know Your Ergonomics*. Internet. <http://www.ergonomics-fees.eu/node/71>
- Ginting, S., Mei, P., Juliana, Fitriana, N., & Muda, I. (2019). Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises (SMEs). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 505(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012151>
- Hakiim, A., Suhendar, W., & Agustina Sari, D. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Cvl Dan Nasa-Tlx Pada Divisi Produksi Pt X. *Barometer*, 3(2), 142–146. <https://doi.org/10.35261/barometer.v3i2.1396>
- Hancock & Meshkati. (1988). *Human Mental Workload*. Elsevier Science Publisher.
- Handika, F. S., Yuslistyari, E. I., & Hidayatullah, M. (2020). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Operator Produksi Di Pd. Mitra Sari. *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 3(2), 82–89. <https://doi.org/10.47080/intent.v3i2.953>
- Hastoro, M. F. R. (2022). Relationship Between Physical Workload, Sleep Quality, Work Climate, and Noise Level With Work Fatigue in Rolling Mill Workers in Sidoarjo Steel Industry. *Indonesian Journal of Public Health*, 17(2), 319–330. <https://doi.org/10.20473/ijph.v17i2.2022.319-330>
- Henry R. Jex. (1998). *Human Mental Workload*. Elsevier Science Publisher.
- Hima, A. F., & Umami, M. K. (2011). Evaluasi Beban Kerja Operator Mesin pada Departemen Log and Veeeneer Preparation di PT.XYZ Universitas Trunojoyo Madura. *Jurnal Teknik Dan Manajemen Industri*, 6(2), 106–113.
- Hutabarat J. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative.
- Khoiri, H. A. (2023). *Penilaian Beban Kerja Mental Operator Produksi*. 06(01), 24–33.

- Luqman Hakim et al. (2023). *Analysis of Physiological Workload in Tofu Production Process Based on Energy Recovery at Rest*. 9(1), 79–87.
- Mania, S. (2008). *Observasi sebagai alat evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran*. 11(2), 220–233.
- Marwan Fikri, C. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Dengan Menggunakan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Bagian Quality Control Perusahaan Pangan Bekasi. *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, 2407 – 184(November 2022), 1–9.
- Maryati, R. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) (Studi Kasus: Restu Konveksi, Tegalsari, Karanganyar). *Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–12.
- Oktavia, S., & Uslianti, R. R. S. (2021). Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Karyawan PT. XYZ Menggunakan Metode CVL dan IFRC. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*, 5(1), 205–210.
- Pahlepi, D., & Hadi, K. (2023). *Measurement of Employee Workload at the Loading Ramp Station Using the CVL (Cardiovascular Load) Method at PT. Socfindo Seunagan*. 8(1), 59–64. <https://doi.org/10.31572/inotera.Vol8.Iss1.2023.ID212>
- Panjaitan, M. (2017). Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Pegawai Pt. Indojoya Agrinusa. *Jurnal Ilmiah METHONOMI*, 3(2), 7–15. <http://methonomi.net/index.php/jimetho/article/view/50>
- Pramestari, D., Henni, H., Arbi, A. I., Novrigent, N., & Prawesti, G. (2022). Employee Workload Assessment in The Service and Manufacturing Industry. *Organization and Human Capital Development*, 1(1), 27–39. <https://doi.org/10.31098/orcdev.v1i1.868>
- Pujaastwa, I. B. G. (2016). *Teknik wawancara dan observasi untuk pengumpulan bahan informasi*. 1–11.
- Purba, E., & Jabbar Rambe, A. M. (2014). Analisis Beban Kerja Fisiologis Operator Di Stasiun Penggorengan Pada Industri Kerupuk. *Jurnal Teknik Industri FT USU*, 5(2), 11–16.
- Purnawan, ndrew P., & Hamali, S. (2023). Workload Analysis Using Cardiovascular Load, Nasa-TLX, and Fishbone Diagrams. *International Journal of Social Science and Human Research*, 6(08), 4761–4767. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i8-19>
- Rahmah, N., & Suryadi, A. (2022). Analysis of Employees of Outsourcing Companies

- Using SWAT(Subjective Workload Assessment Technique) and CVL(Cardiovascular Load) Methods. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 5(3), 25804–25815.
- Randi, Y. (2020). Pandemi Corona Sebagai Alasan Pemutusan Hubungan Kerja Pekerja Oleh Perusahaan Dikaitkan Dengan Undang-Undang Ketenagakerjaan. *Yurispruden*, 3(2), 119. <https://doi.org/10.33474/yur.v3i2.6709>
- Rianda, C. N. (2023). Analisis Dampak Resesi Ekonomi Bagi Masyarakat. *Jurnal Perbankan Syariah Dan Ekonomi Islam*, 1(1), 1–7.
- Ridwan, M., AM, S., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.36339/jmas.v2i1.427>
- Riyukuri, A., Salsabila Zahwa Adinda, Satria Lam Syafi'i, & Purnama Ramadhani Silalahi. (2023). Dampak PHK Karyawan Perusahaan Shopee Terhadap Perkembangan Perusahaan. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 2(2), 119–129. <https://doi.org/10.56799/jceki.v2i2.1237>
- Rukmana, R. B. (2023). *Analysis of Physical and Mental Workload on Emergency Department ( ED ) Nurses with Subjective Workload Assessment Technique ( SWAT ) and Cardiovascular Load ( CVL ) Methods ( Case Study of Sidoarjo City Hospital )*. 7(2), 1015–1023. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i2.1260>
- Safirin, M. T., Nugraha, I., & Putra, N. A. V. (2021). Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ. *Nusantara Science, Engineering, and Technology 2021 (Cv1)*, 275–281. <http://nstproceeding.com/index.php/nuscientech/article/view/519%0Ahttps://nstproceeding.com/index.php/nuscientech/article/download/519/497>
- Sandi, I. N. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Denyut Nadi*. 4(2), 1–6.
- Saulina Batubara, G., & Abadi, F. (2022). Pengaruh Beban Kerja Dan Dukungan Rekan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Stres Kerja Sebagai Variabel Intervening. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(11), 2483–2496. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i11.385>
- Sukamdani, H. B., Kusnadi, E., & Sulistyadi, K. (2016). Analisa Ergonomi Berdasarkan Praktikum Laboratorium di Teknik Industri-Usahid dan Penerapan Ergonomi di

- Industri Garmen “AB.” *Gaung Informatika*, 9(3), 174–186.
- Syafei, M. Yani., Wahyuniardi, R., dan Sulaiman, M. (2016). Analisis Beban Kerja Pegawai Tambang Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS). *Teknik Industri*.
- Syafei, M. Y., Primanintyo, B., & Syaefuddin, S. (2016). Pengukuran Beban Kerja Pada Managerial Level Dan Supervisory Level Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) (Studi Kasus Di Departemen UHT PT. Ultrajaya Milk Industry & Trading Co, Tbk ). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(2), 69. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v5i2.2214.69-78>
- Tarwaka et al. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA PRESS.
- Tumanggor, A. H. U., Tjomiadi, C. E. F., & ... (2022). Energy Consumption of Workers in the Palm Fruit Calcium Inspection Process by Wearing Masks to Go Up and Down Stairs during the Pandemic. *International Journal of ...*, 4(2), 165–174. <https://journal.uty.ac.id/index.php/IJETS/article/view/188%0Ahttp://journal.uty.ac.id/index.php/IJETS/article/download/188/120>
- Yeyen et al. (2023). *KELELAHAN KARYAWAN PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN METODE*. 7(3), 43–48.

**LAMPIRAN**

**A-Dokumentasi Pengambilan Data Denyut Nadi**



## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Penyesetan



KUESIONER PENELITIAN TUGAS AKHIR 2023

OPERATOR PRODUKSI PERSIAPAN BAGIAN SESET

---

Kepada:

Yth, Bapak/Ibu/Saudara/I

Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Perkenalkan, saya adalah Mahasiswa Teknik Industri tingkat akhir di Universitas Islam Indonesia Fakultas Teknologi Industri yang saat ini sedang melakukan penelitian tugas akhir dengan judul **“Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* Dan *Defences Research Agency Workload Scale (DRAWS)* Pada Pekerja Bagian Persiapan Produksi di PT Mandiri Jogja Internasional”**. Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaannya untuk dapat mengisi kuesioner ini disela-sela kesibukan Bapak/Ibu/Saudara/I. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam pembuatan kuesioner ini, diharapkan dapat disampaikan secara langsung kepada saya atau dapat ditulis pada halaman kosong kuesioner ini. Identitas dan jawaban pada kuesioner ini bersifat anonim dan rahasia serta hanya digunakan pada tugas akhir ini. Atas partisipasi dan kesediaan dalam mengisi kuesioner ini, saya mengucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

**DHELA VIA ASTUTI**  
**NIM. 19522278**

## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Penyesetan (Lanjutan)

### IDENTITAS RESPONDEN

Mohon isikan identitas diri Bapak/Ibu/Saudara/I dibawah ini:

Nama :  
 TTL :  
 Umur :  
 Jenis kelamin :  
 Jenis Pekerjaan :  
 Masa Kerja :

#### A. PENJELASAN PENILAIAN BEBAN KERJA DENGAN VARIABEL DRAWS

Pada kuesioner ini Bapak/Ibu/Saudara/I diminta untuk mengisi nilai beban kerja mental dari variabel/deskripsi kerja yang terdapat pada kuesioner. Penilaian/skor dapat diberikan dari angka 0 hingga 100 sesuai beban kerja yang dirasakan oleh Bapak/Ibu/Saudara/I. Pada tabel 1 dibawah ini merupakan keterangan kategori masing-masing nilai.

**Tabel 1. Kategori Penilaian Beban Kerja Dengan Variabel DRAWS**

No	Skala	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Sedang
4	61% - 80%	Tinggi
5	81% - 100%	Sangat Tinggi

### B-Kuesioner DRAWS Pekerja Penyesetan (Lanjutan)

#### KUESIONER PENILAIAN BEBAN KERJA DENGAN VARIABEL DRAWS (WAJIB DIISI)

Berikut merupakan lembar kuesioner yang dapat Bapak/Ibu/Saudara/I isikan. (Isilah penilaian anda pada kolom skor)

No	Variabel	Aktivitas	Skor
1	<i>Input Demand</i>	Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam mengoperasikan peralatan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari perusahaan?	
2		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam menyiapkan dan memposisikan alat/mesin seset yang akan dioperasikan?	
3		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam operasional kegiatan penyesetan?	
4	<i>Central Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan pada saat diarahkan atau diberikan penugasan dari Kepala Produksi?	
5		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam memenuhi target seset?	
6		Bagaimana beban kerja yang dirasakan saat menghadapi permasalahan/kendala dalam mengoperasikan dan memutuskan solusi yang terbaik untuk kegiatan tersebut?	
8	<i>Output Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam mengontrol pergerakan kulit saat melakukan penyesetan?	
9		Bagaimana beban kerja yang dirasakan ketika melaporkan hasil kegiatan seset ke atasan/kepala produksi?	
10	<i>Time Pressure</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam kegiatan seset yang berlangsung dalam jam kerja disetiap harinya?	
11		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan penyesetan?	

## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Penyesetan (Lanjutan)

### B. PENJELASAN PENILAIAN PEMBOBOTAN TINGKAT KEPENTINGAN VARIABEL

Kuesioner ini bertujuan untuk melakukan pembobotan masing-masing variabel/deskripsi kerja. Bobot yang diberikan memiliki nilai/skala antara 0 hingga 100 dan jumlah total keseluruhan apabila dijumlahkan adalah 100. Pengisian bobot berdasarkan dengan indikator/deskripsi kerja yang menurut Bapak/Ibu/Saudara/I memberikan pengaruh paling besar terhadap beban kerja mental yang dirasakan. Pada tabel 1 dibawah ini merupakan **contoh** pengisian nilai pembobotan tingkat kepentingan variabel:

**Tabel 1. Contoh Pengisian Nilai Pembobotan Tingkat Kepentingan Variabel**

No	Variabel	Skor
1	<i>Input Demand</i>	25
2	<i>Central Demand</i>	35
3	<i>Output Demand</i>	20
4	<i>Time Pressure</i>	20
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Berikut merupakan Penjelasan dari masing-masing indikator:

Indikator	Definisi
<i>Input Demand</i> (ID)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan informasi dari sumber eksternal
<i>Central Demand</i> (CD)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan penafsiran informasi dan pengambilan keputusan
<i>Output Demand</i> (OD)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan Tindakan fisik atau lisan dalam suatu aktivitas kerja
<i>Time Pressure</i> (TP)	Beban kerja mental yang berhubungan dengan kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat

### B-Kuesioner DRAWS Pekerja Penyesetan (Lanjutan)

#### KUESIONER PENILAIAN PEMBOBOTAN TINGKAT KEPENTINGAN VARIABEL YANG WAJIB DIISI

Isilah nilai skor beban kerja pada kolom **Skor**, tingkat kepentingan variabel/nilai bobot yang diisi berdasarkan penilaian Bapak/Ibu/Saudara/I. Isikan pada tabel berikut:

No	Variabel	Indikator	Skor
1.	<i>Input Demand</i>	Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam mengoperasikan peralatan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari perusahaan?	
2.		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam menyiapkan dan memposisikan alat/mesin setet yang akan dioperasikan?	
3.		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam operasional kegiatan penyesetan?	
4.	<i>Central Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan pada saat diarahkan atau diberikan penugasan dari Kepala Produksi?	
5.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam memenuhi target penyesetan?	
6.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan saat menghadapi permasalahan/kendala dalam mengoperasikan dan memutuskan solusi yang terbaik untuk kegiatan tersebut?	
7.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam merekomendasikan perbaikan dan pelaporannya kepada Kepala Produksi apabila terdapat permasalahan/kendala?	
8.	<i>Output Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam mengontrol pergerakan kulit saat melakukan penyesetan?	
9.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan ketika melaporkan hasil kegiatan penyesetan ke atasan/kepala produksi?	
11.	<i>Time Pressure</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam kegiatan penyesetan yang berlangsung dalam jam kerja disetiap harinya?	
12.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan penyesetan?	
<b>TOTAL SKOR</b>			<b>100</b>

**B-Kuesioner DRAWS Pekerja Pemotongan****KUESIONER PENELITIAN TUGAS AKHIR 2023****OPERATOR PRODUKSI PERSIAPAN BAGIAN PEMOTONGAN**

---

Kepada:

Yth, Bapak/Ibu/Saudara/I

Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Perkenalkan, saya adalah Mahasiswa Teknik Industri tingkat akhir di Universitas Islam Indonesia Fakultas Teknologi Industri yang saat ini sedang melakukan penelitian tugas akhir dengan judul **“Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* Dan *Defences Research Agency Workload Scale (DRAWS)* Pada Pekerja Bagian Persiapan Produksi di PT Mandiri Jogja Internasional”**. Sehubungan dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaannya untuk dapat mengisi kuesioner ini disela-sela kesibukan Bapak/Ibu/Saudara/I. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam pembuatan kuesioner ini, diharapkan dapat disampaikan secara langsung kepada saya atau dapat ditulis pada halaman kosong kuesioner ini. Identitas dan jawaban pada kuesioner ini bersifat anonim dan rahasia serta hanya digunakan pada tugas akhir ini. Atas partisipasi dan kesediaan dalam mengisi kuesioner ini, saya mengucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

**DHELA VIA ASTUTI**  
**NIM. 19522278**

## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Pemotongan (Lanjutan)

### IDENTITAS RESPONDEN

Mohon isikan identitas diri Bapak/Ibu/Saudara/I dibawah ini:

Nama :  
 TTL :  
 Umur :  
 Jenis kelamin :  
 Jenis Pekerjaan :  
 Masa Kerja :

#### A. PENJELASAN PENILAIAN BEBAN KERJA DENGAN VARIABEL DRAWS

Pada kuesioner ini Bapak/Ibu/Saudara/I diminta untuk mengisi nilai beban kerja mental dari variabel/deskripsi kerja yang terdapat pada kuesioner. Penilaian/skor dapat diberikan dari angka 0 hingga 100 sesuai beban kerja yang dirasakan oleh Bapak/Ibu/Saudara/I. Pada tabel 1 dibawah ini merupakan keterangan kategori masing-masing nilai.

**Tabel 1. Kategori Penilaian Beban Kerja Dengan Variabel DRAWS**

No	Skala	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Sedang
4	61% - 80%	Tinggi
5	81% - 100%	Sangat Tinggi

## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Pemotongan (Lanjutan)

### KUESIONER PENILAIAN BEBAN KERJA DENGAN VARIABEL DRAWS (WAJIB DIISI)

Berikut merupakan lembar kuesioner yang dapat Bapak/Ibu/Saudara/I isikan. (Isilah penilaian anda pada kolom skor)

No	Variabel	Aktivitas	Skor
1	<i>Input Demand</i>	Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam mengoperasikan peralatan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari perusahaan?	
2		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam menyiapkan dan memposisikan alat pemotongan yang akan dioperasikan?	
3		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam operasional kegiatan pemotongan?	
4	<i>Central Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan pada saat diarahkan atau diberikan penugasan dari Kepala Produksi?	
5		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam memenuhi target pemotongan?	
6		Bagaimana beban kerja yang dirasakan saat menghadapi permasalahan/kendala dalam mengoperasikan dan memutuskan solusi yang terbaik untuk kegiatan tersebut?	
8	<i>Output Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam mengontrol pergerakan kulit saat melakukan pemotongan?	
9		Bagaimana beban kerja yang dirasakan ketika melaporkan hasil kegiatan pemotongan ke atasan/kepala produksi?	
10	<i>Time Pressure</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam kegiatan pemotongan yang berlangsung dalam jam kerja disetiap harinya?	
11		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan pemotongan?	

## B-Kuesioner DRAWS Pekerja Pemotongan (Lanjutan)

### B. PENJELASAN PENILAIAN PEMBOBOTAN TINGKAT KEPENTINGAN VARIABEL

Kuesioner ini bertujuan untuk melakukan pembobotan masing-masing variabel/deskripsi kerja. Bobot yang diberikan memiliki nilai/skala antara 0 hingga 100 dan jumlah total keseluruhan apabila dijumlahkan adalah 100. Pengisian bobot berdasarkan dengan indikator/deskripsi kerja yang menurut Bapak/Ibu/Saudara/I memberikan pengaruh paling besar terhadap beban kerja mental yang dirasakan. Pada tabel 1 dibawah ini merupakan **contoh** pengisian nilai pembobotan tingkat kepentingan variabel:

**Tabel 1. Contoh Pengisian Nilai Pembobotan Tingkat Kepentingan Variabel**

No	Variabel	Skor
1	<i>Input Demand</i>	25
2	<i>Central Demand</i>	35
3	<i>Output Demand</i>	20
4	<i>Time Pressure</i>	20
<b>Total Skor</b>		<b>100</b>

Berikut merupakan Penjelasan dari masing-masing indikator:

Indikator	Definisi
<i>Input Demand</i> (ID)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan informasi dari sumber eksternal
<i>Central Demand</i> (CD)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan penafsiran informasi dan pengambilan keputusan
<i>Output Demand</i> (OD)	Beban kerja mental yang berkaitan dengan Tindakan fisik atau lisan dalam suatu aktivitas kerja
<i>Time Pressure</i> (TP)	Beban kerja mental yang berhubungan dengan kendala atau tekanan waktu untuk bertindak cepat

### B-Kuesioner DRAWS Pekerja Pemotongan (Lanjutan)

#### KUESIONER PENILAIAN PEMBOBOTAN TINGKAT KEPENTINGAN VARIABEL YANG WAJIB DIISI

Isilah nilai skor beban kerja pada kolom **Skor**, tingkat kepentingan variabel/nilai bobot yang diisi berdasarkan penilaian Bapak/Ibu/Saudara/I. Isikan pada tabel berikut:

No	Variabel	Indikator	Skor
1.	<i>Input Demand</i>	Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam mengoperasikan peralatan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari perusahaan?	
2.		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam menyiapkan dan memposisikan alat pemotongan yang akan dioperasikan?	
3.		Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam operasional kegiatan pemotongan?	
4.	<i>Central Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan pada saat diarahkan atau diberikan penugasan dari Kepala Produksi?	
5.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam memenuhi target pemotongan?	
6.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan saat menghadapi permasalahan/kendala dalam mengoperasikan dan memutuskan solusi yang terbaik untuk kegiatan tersebut?	
7.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam merekomendasikan perbaikan dan pelaporannya kepada Kepala Produksi apabila terdapat permasalahan/kendala?	
8.	<i>Output Demand</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam mengontrol pergerakan kulit saat melakukan pemotongan?	
9.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan ketika melaporkan hasil kegiatan pemotongan ke atasan/kepala produksi?	
11.	<i>Time Pressure</i>	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam kegiatan pemotongan yang berlangsung dalam jam kerja disetiap harinya?	
12.		Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan pemotongan?	
<b>TOTAL SKOR</b>			<b>100</b>