

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA  
PRODUKSI CARTON BOX PADA PT SUPER BOX  
INDUSTRIES DI KOTA BATAM**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**INDRA LEXMANA LUMBAN TOBING  
150410108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA  
PRODUKSI CARTON BOX PADA PT SUPER BOX  
INDUSTRIES DI KOTA BATAM**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:  
INDRA LEXMANA LUMBAN TOBING  
150410108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 08 Agustus 2019  
Yang membuat pernyataan

**Indra Lexmana Lumban Tobing**  
NPM : 150410108

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA  
PRODUKSI CARTON BOX PADA PT SUPER BOX  
INDUSTRIES DI KOTA BATAM**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:  
INDRA LEXMANA LUMBAN TOBING  
150410108**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 08 Agustus 2019**

**Sri Zetli, S.T., M.T.  
Pembimbing**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., sebagai Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI., sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri dan dosen pembimbing Akademik Universitas Putera Batam
4. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Orangtua dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi untuk tetap semangat dalam mencapai tujuan.
7. Teman-teman seperjuangan yang saling memberi dukungan dan saran untuk mensukseskan skripsi ini.

Semoga Tuhan yang membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 08 Agustus 2019

Indra Lexmana Lumban Tobing

## ABSTRAK

PT Super Box Industries adalah perusahaan yang bergerak dibidang *Corrugated Paper Product*. Sistem kerja pada perusahaan ini menggunakan sistem produksi *make to order*, dimana produk yang dihasilkan memiliki model yang berbeda untuk satu jenis karton sesuai dengan kebutuhan konsumen. Pada perusahaan ini sering terjadinya permintaan produk secara tiba-tiba atau produk *urgent*. Sehingga menyebabkan karyawan merasakan beban kerja. Dari keluhan yang dirasakan karyawan, sehingga dilakukan penelitian analisis beban kerja mental. Tujuan pada penelitian untuk mengetahui tingkat beban kerja mental pada pekerja produksi dan untuk mengetahui perbedaan beban kerja mental pada masing-masing pekerja proses produksi. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh pekerja produksi yang berada di departemen produksi berjumlah 18 Orang. Pengukuran beban kerja mental pada penelitian ini menggunakan metode NASA TLX. Dari hasil analisis NASA TLX didapati 5 proses pekerjaan dengan kategori sangat tinggi pada proses *slitter* sebesar 81,95 *long way* sebesar 84,36, *slotter* sebesar 86,84, *die cut* sebesar 80,33, *gluing* sebesar 82,67. Pada proses *stitching* di dapatkan nilai sebesar 79,33 dengan kategori tinggi. Dari hasil uji perbedaan *one way anova* menggunakan *software spss* diperoleh nilai Sig. Sebesar 0,515 nilai Sig. > 0,05 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara beban kerja mental proses *slitter*, *long way*, *slotter*, *die cut*, *gluing* dan *stitching*.

**Kata kunci:** Beban Kerja Mental, Metode NASA-TLX, Operator Produksi.

## **ABSTRACT**

*PT Super Box Industries is a company engaged in Corrugated Paper Products. The work system at this company uses a make to order production system, where the product produced has a different model for one type of carton according to customer needs. In this company, there are often sudden product requests or urgent products. Causing employees to feel the workload. Of complaints felt by employees, so the study of mental workload analysis was conducted. The purpose of this study was to determine the level of mental workload on production workers and to determine the differences in mental workload on each worker in the production process. The subjects in this study were all production workers in the production department totaling 18 people. Measurement of mental workload in this study using the NASA TLX method. From the results of the NASA TLX analysis found 5 work processes in the very high category in the slitter process of 81.95 long way at 84.36, slotter at 86.84, die cut at 80.33, gluing at 82.67. In the stitching process, it gets a value of 79.33 with a high category. From the results of the one way ANOVA difference test using the SPSS software, the Sig. Of 0.515 the value of Sig. > 0.05 there was no significant difference. So, it can be concluded that there is no significant difference between the mental workload of the slitter, long way, slotter, die cut, gluing and stitching processes.*

**Keywords:** *Mental Workload, NASA TLX, Production Operators.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	i
<b>ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	6
1.3. Batasan Masalah.....	7
1.4. Rumusan Masalah .....	7
1.5. Tujuan Penelitian .....	8
1.6. Manfaat Penelitian .....	8
1.6.1. Manfaat teoritis .....	8
1.6.2. Manfaat praktis.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	9
2.1. Teori Dasar .....	9
2.1.1. Beban Kerja .....	9
2.1.2. Fakto-Faktor Penyebab Beban Kerja Mental .....	9
2.1.3. Beban Kerja Mental.....	10
2.1.3.1. Pengertian Beban Kerja Mental .....	10
2.1.4. Metode Pengukuran Secara Objektif.....	11
2.1.5. Metode Pengukuran Secara Subjektif .....	12
2.1.6. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX .....	13
2.2. Penelitian Terdahulu .....	17
2.3. Kerangka Berpikir .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	20
3.1. Desain Penelitian.....	20
3.2. Variabel Penelitian .....	21
3.3. Populasi dan Sampel .....	21
3.3.1. Populasi .....	21
3.3.2. Sampel .....	21
3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data .....	21
3.5. Teknik Analisis Data.....	23



3.5.1.	Analisis data NASA-TLX .....	23
3.5.2.	Uji Komparatif .....	23
5.3.	Objek dan Jadwal Penelitian .....	24
5.3.1.	Objek Penelitian .....	24
5.3.2.	Jadwal Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1.	Hasil .....	26
4.1.1.	Profil Responden .....	26
4.1.2.	Job Description.....	28
4.1.3.	Kuesioner NASA-TLX.....	29
4.1.3.1.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Slitter</i> .....	30
4.1.3.2.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Long way</i> .....	32
4.1.3.3.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Slotter</i> .....	34
4.1.3.4.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Die cut</i> .....	36
4.1.3.5.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Gluing</i> .....	39
4.1.3.6.	Kuesioner NASA-TLX Pemberian Rating Proses <i>Stitching</i> .....	40
4.1.3.7.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Slitter</i> .....	42
4.1.3.8.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Long way</i> .....	45
4.1.3.9.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Slotter</i> .....	47
4.1.3.10.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Die cut</i> .....	49
4.1.3.11.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Gluing</i> .....	51
4.1.3.12.	Kuesioner NASA-TLX Pembobotan Berpasangan Proses <i>Stitching</i> ..	53
4.2.	Pembahasan.....	55
4.2.1.	Perhitungan Nilai Rata-Rata Total Beban Kerja Mental (WWL) .....	55
4.2.1.1.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Slitter</i> .....	55
4.2.1.2.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Long way</i> .....	57
4.2.1.3.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Slotter</i> .....	58
4.2.1.4.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Die cut</i> .....	59
4.2.1.5.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Gluing</i> .....	60
4.2.1.6.	Perhitungan Nilai WWL dan Rata-Rata WWL Proses <i>Stitching</i> .....	61
4.2.2.	Hasil Perhitungan Keseluruhan Beban Kerja Mental.....	62
4.2.3.	Uji Anova Satu Jalur ( <i>One Way Anova</i> ).....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>69</b>
5.1.	Kesimpulan .....	69
5.2.	Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>KUESIONER</b>		
<b>IDENTITAS RESPONDEN</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		
<b>SURAT KETERANGAN PENELITIAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	20

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Metode NASA-TLX .....	14
Tabel 2.2 Tabel pembobotan berpasangan.....	15
Tabel 2.3 Interval pengkategorian beban kerja .....	16
Tabel 2.4 Penelitian terdahulu .....	17
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian .....	25
Tabel 4.1 Pegelompokan responden sesuai usia .....	26
Tabel 4.2 Pegelompokan responden sesuai jenis kelamin .....	27
Tabel 4.3 Pegelompokan responden sesuai pendidikan .....	27
Tabel 4.4 Pegelompokan responden sesuai lama bekerja .....	28
Tabel 4.5 Rating <i>slitter</i> parameter kebutuhan mental .....	30
Tabel 4.6 Rating <i>slitter</i> parameter kebutuhan fisik.....	30
Tabel 4.7 Rating <i>slitter</i> indikat parameter kebutuhan waktu .....	31
Tabel 4.8 Rating <i>slitter</i> parameter performansi .....	31
Tabel 4.9 Rating <i>slitter</i> parameter tingkat frustrasi.....	31
Tabel 4.10 Rating <i>slitter</i> parameter tingkat usaha .....	32
Tabel 4.11 Rating <i>long way</i> parameter kebutuhan mental .....	32
Tabel 4.12 Rating <i>long way</i> parameter kebutuhan fisik.....	33
Tabel 4.13 Rating <i>long way</i> parameter kebutuhan waktu .....	33
Tabel 4.14 Rating <i>long way</i> parameter performansi .....	33
Tabel 4.15 Rating <i>long way</i> parameter tingkat frustrasi.....	34
Tabel 4.16 Rating <i>long way</i> parameter tingkat usaha .....	34
Tabel 4.17 Rating <i>slotter</i> parameter kebutuhan mental .....	34
Tabel 4.18 Rating <i>slotter</i> parameter kebutuhan fisik .....	35
Tabel 4.19 Rating <i>slotter</i> parameter kebutuhan waktu .....	35
Tabel 4.20 Rating <i>slotter</i> parameter performansi .....	35
Tabel 4.21 Rating <i>slotter</i> parameter tingkat frustrasi.....	36
Tabel 4.22 Rating <i>slotter</i> parameter tingkat usaha.....	36
Tabel 4.23 Rating <i>die cut</i> parameter kebutuhan mental.....	37
Tabel 4.24 Rating <i>die cut</i> parameter kebutuhan fisik .....	37
Tabel 4.25 Rating <i>die cut</i> parameter kebutuhan waktu.....	37
Tabel 4.26 Rating <i>die cut</i> parameter performansi.....	38
Tabel 4.27 Rating <i>die cut</i> parameter tingkat frustrasi .....	38
Tabel 4.28 Rating <i>die cut</i> parameter tingkat usaha.....	38
Tabel 4.29 Rating <i>gluing</i> parameter kebutuhan mental .....	39
Tabel 4.30 Rating <i>gluing</i> parameter kebutuhan fisik .....	39
Tabel 4.31 Rating <i>gluing</i> parameter kebutuhan waktu .....	39
Tabel 4.32 Rating <i>gluing</i> parameter performansi .....	40
Tabel 4.33 Rating <i>gluing</i> parameter tingkat frustrasi.....	40

Tabel 4.34 Rating <i>gluing</i> parameter tingkat usaha.....	40
Tabel 4.35 Rating <i>stitching</i> parameter kebutuhan mental.....	41
Tabel 4.36 Rating <i>stitching</i> parameter kebutuhan fisik .....	41
Tabel 4.37 Rating <i>stitching</i> parameter kebutuhan waktu.....	41
Tabel 4.38 Rating <i>stitching</i> parameter performansi.....	42
Tabel 4.39 Rating <i>stitching</i> parameter tingkat frustrasi .....	42
Tabel 4.40 Rating <i>stitching</i> parameter tingkat usaha .....	42
Tabel 4.41 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter kebutuhan mental.....	43
Tabel 4.42 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter kebutuhan fisik .....	43
Tabel 4.43 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter kebutuhan waktu.....	43
Tabel 4.44 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter performansi.....	44
Tabel 4.45 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter tingkat frustrasi .....	44
Tabel 4.46 Nilai bobot <i>slitter</i> parameter tingkat usaha .....	44
Tabel 4.47 Nilai bobot <i>long way</i> parameter kebutuhan mental .....	45
Tabel 4.48 Nilai bobot <i>long way</i> parameter kebutuhan fisik .....	45
Tabel 4.49 Nilai bobot <i>long way</i> parameter kebutuhan waktu.....	46
Tabel 4.50 Nilai bobot <i>long way</i> parameter performansi.....	46
Tabel 4.51 Nilai bobot <i>long way</i> parameter tingkat frustrasi .....	46
Tabel 4.52 Nilai bobot <i>long way</i> parameter tingkat usaha.....	47
Tabel 4.53 Nilai bobot <i>slotter</i> parameter kebutuhan mental.....	47
Tabel 4.54 Nilai bobot <i>slotter</i> parameter kebutuhan mental.....	47
Tabel 4.55 Nilai bobot <i>slotter</i> parameter kebutuhan waktu.....	48
Tabel 4.56 Nilai bobot <i>slotter</i> parameter performansi.....	48
Tabel 4.57 Nilai bobot <i>slotter</i> parameter tingkat frustrasi .....	48
Tabel 4.58 Pembobotan <i>slotter</i> parameter tingkat usaha .....	49
Tabel 4.59 Nilai Bobot <i>die cut</i> parameter kebutuhan mental.....	49
Tabel 4.60 Nilai bobot <i>die cut</i> parameter kebutuhan fisik .....	50
Tabel 4.61 Nilai bobot <i>die cut</i> parameter kebutuhan waktu .....	50
Tabel 4.62 Nilai bobot <i>die cut</i> parameter performansi .....	50
Tabel 4.63 Nilai bobot <i>die cut</i> parameter tingkat frustrasi.....	51
Tabel 4.64 Nilai bobot <i>die cut</i> parameter tingkat usaha.....	51
Tabel 4.65 Nilai bobot <i>gluing</i> parameter kebutuhan mental.....	51
Tabel 4.66 Nilai bobot <i>gluing</i> parameter kebutuhan fisik.....	52
Tabel 4.67 Pembobotan <i>gluing</i> parameter kebutuhan waktu .....	52
Tabel 4.68 Nilai bobot <i>gluing</i> parameter performansi .....	52
Tabel 4.69 Nilai bobot <i>gluing</i> parameter tingkat frustrasi .....	53
Tabel 4.70 Nilai bobot <i>gluing</i> parameter tingkat usaha .....	53
Tabel 4.71 Nilai bobot <i>stitching</i> parameter kebutuhan mental .....	53
Tabel 4.72 Nilai bobot <i>stitching</i> parameter kebutuhan fisik .....	54
Tabel 4.73 Nilai bobot <i>stitching</i> parameter kebutuhan waktu .....	54
Tabel 4.74 Nilai bobot <i>stitching</i> parameter performansi .....	54

Tabel 4.75 Nilai bobot <i>Stitching</i> parameter tingkat frustrasi .....	54
Tabel 4.76 Nilai bobot <i>Stitching</i> parameter tingkat usaha .....	55
Tabel 4.77 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Slitter</i> .....	55
Tabel 4.78 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Slitter</i> .....	56
Tabel 4.79 Hasil Pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Slitter</i> .....	56
Tabel 4.80 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Long way</i> .....	57
Tabel 4.81 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Long way</i> .....	57
Tabel 4.82 Hasil pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Long way</i> .....	58
Tabel 4.83 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Slotter</i> .....	58
Tabel 4.84 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Slotter</i> .....	58
Tabel 4.85 Hasil pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Slotter</i> .....	59
Tabel 4.86 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Die cut</i> .....	59
Tabel 4.87 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Die cut</i> .....	60
Tabel 4.88 Hasil pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Die cut</i> .....	60
Tabel 4.89 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Gluing</i> .....	61
Tabel 4.90 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Gluing</i> .....	61
Tabel 4.91 Hasil pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Gluing</i> .....	61
Tabel 4.92 Pemberian rating keseluruhan pada proses <i>Stitching</i> .....	62
Tabel 4.93 Pembobotan keseluruhan pada proses <i>Stitching</i> .....	62
Tabel 4.94 Hasil pengkombinasian pembobotan dan rating pada proses <i>Stitching</i> .....	62
Tabel 4.95 Hasil Perhitungan Keseluruhan beban kerja mental .....	63
Tabel 4.96 Nilai rata-rata WWL .....	66
Tabel 4.97 Hasil dari <i>uji anova</i> satu jalur .....	67

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Rumus hitung WWL.....	23
Rumus 3.2 Rumus rata-rata WWL.....	23

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perancangan bentuk tubuh manusia bertujuan supaya bisa menjalankan kegiatan kerja setiap harinya. Adanya massa otot bobotnya hampir melebihi setengah dari massa tubuh sehingga kita mampu untuk menggerakkan tubuh serta mengerjakan setiap pekerjaan. ketika melakukan aktifitas kerja tubuh akan menampung beban yang berasal dari luar tubuhnya. Istilah lain menyatakan bahwa setiap pekerja ialah beban terhadap masing-masing orang. Bebannya bisa berbentuk beban fisik atau beban mental. Tuntutan target produksi membuat operator merasakan tekanan besar sehingga mengakibatkan beban kerja mental. Saat seorang pekerja merasakan beban mental yang berlebihan maka dapat mengalami stres kerja. Kaitannya dapat diperhatikan dari pekerjaan, pengaruh dari stres kerja akan berdampak pada berkurangnya performansi , efisien, serta hasil pekerjaan yang bersangkutan (Delima, 2018: 230).

Aktifitas manusia di kelompokkan dalam beberapa pembagian seperti aktifitas kerja fisik (otot) dan kerja mental (otak). Pada umumnya kedua aktifitas ini tidak bisa dipisahkan, tetapi bisa dibedakan dari pekerjaan dengan aktifitas fisik dan aktifitas mental. Setiap kegiatan manusia memiliki kriteria beban kerja masing-masing ada yang ringan, sedang dan berat. Menurut Suma'mur (2009) dalam (Delima, 2018: 231) kapasitas beban kerja yang dimiliki setiap orang berbeda dan tergantung dari tingkat keterampilan, kesehatan jasmani, jenis

kelamin dan usia. Oleh sebab itu beban kerja yang dirasakan setiap orang berbeda antara pekerja yang satu dengan yang lain. disebabkan adanya faktor yang mempengaruhi perbedaan kapabilitas beban kerja setiap pekerja.

Tuntutan pekerjaan yang meningkat akan berpengaruh pada beban pekerjaan. Menurut Meshkati (1988) dalam (Hendrawan, 2013: 56) beban kerja merupakan selisih antara kepiawaian seorang karyawan dengan ketentuan dari pekerjaan yang dihadapi. Pada saat kepiawaian yang dimiliki seorang karyawan melebihi ketentuan pekerjaannya, maka akan menciptakan rasa bosan, rasa suntuk dan sebaliknya yang dirasakan karyawan tersebut apabila kepiawaian yang dimiliki seorang karyawan lebih rendah daripada ketentuan pekerjaannya yang dirasakan, maka akan menciptakan rasa keletihan terhadap seorang pekerja. Kelelahan kerja yang berlebihan jika tidak diperbaiki secepat mungkin, pekerja akan merasakan stres kerja. Pekerja yang merasakan stres kerja akan mempengaruhi keuntungan pada perusahaan, karena kecelakaan kerja akan sering terjadi, dan hasil produksi akan berkurang karena adanya produk *reject* (Sari, 2017: 224).

Untuk mengukur beban kerja mental bisa dilakukan pada dua cara yaitu pengukuran secara objektif yang dilakukan dengan beberapa anggota tubuh. Sedangkan untuk pengukuran subjektif yang dilakukan ialah menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). NASA-TLX salah satu metode yang dipakai menganalisis beban kerja mental yang dirasakan karyawan pada setiap kegiatan kerja yang dilakukannya. Metode ini mengukur 6 faktor sebagai berikut (*Mental demand*), (*Physical*



*demand*), (*Temporal demand*), (*Performance*), (*Frustration level*) dan tingkat usaha (*Effort*) (Hidayat dkk, 2013) dalam (Diniaty & Mulyadi, 2016: 204).

Pada penelitian ini pengukuran beban kerja mental di lakukan pada PT Superbox Industries Batam pada departemen produksi . PT. Super Box Industries Batam adalah satu dari perusahaan industri yang terletak di Kota Batam tepatnya di Kawasan Kara Industrial Blok C6 No. 2 Batam Centre. PT. Super Box Industries bergerak dalam bidang *corrugated paper product* dan menghasilkan produk yang dihasilkan antara lain *Carton box (RSC)*, *die cut box*, *layer pad*, *partition sets*. Perusahaan ini memiliki beberapa costumer yang ada di Batam. Berdasarkan data BPJS bulan April 2019, perusahaan ini memiliki karyawan sebanyak 40 orang. Penerapan sistem kerja pada perusahaan ini adalah 1 *shift* yang bekerja dalam waktu 7 jam dan istirahat selama 1 jam.

PT Superbox memiliki tiga departemen kerja seperti departemen produksi, departemen *Quality*, dan departemen *store/logistic*. Pada departemen produksi meliputi beberapa proses produksi. Proses *printing (long way)*, *slotter*, *slitter*, *die cut*, *gluing* dan *stitching*. Pada setiap proses adanya mesin produksi yang akan dioperasikan dengan tenaga manusia atau operator produksi. *Mesin slitter* (mesin potong) adalah mesin yang pertama kali dilalui karton box yang berfungsi sebagai alat untuk memotong *sheet* pada bahan baku untuk dijadikan sebuah karton box melalui proses selanjutnya. Pada proses ini sering terjadinya kesalahan pada ukuran dimensi material dan potongan material miring atau tidak merata pada saat melakukan pemotongan yang dilakukan operator, sehingga untuk proses

selanjutnya akan mengalami kendala akibat dari proses pemotongan yang miring tersebut.

Proses yang kedua pada produksi karton box yaitu *Mesin longway* (mesin cetak/*printing*), yang berfungsi sebagai mesin cetak atau *printing* gambar yang akan dibuat sesuai dengan keinginan konsumen. Pada mesin ini digunakan bahan karet yang berupa stempel *printing* atau sering disebut dengan *blok* yang digunakan untuk bahan cetakan. Pada proses mesin *longway* operator sering merasa stres saat melakukan pekerjaan, dikarenakan banyaknya jenis-jenis atau model *printing carton* yang akan di produksi. Setiap 1 jenis model *carton*, operator harus melakukan penggantian *blok* berupa stempel *printing* untuk menentukan warna *printing carton* sesuai *drawing* atau *specification* berdasarkan permintaan konsumen. *Blok* yang digunakan untuk setiap model produk berbeda-beda.

*Mesin slotter* (mesin pembentuk) pemrosesan pada tahap ini adalah tahap pembentukan karton box yang telah dipotong sesuai ukuran yang diinginkan pelanggan dengan menggunakan mesin *slotter*, pada proses ini karton box diberi lekukan atau disebut *creasing* agar karton box dapat di lekuk dan di bentuk menjadi sebuah karton box. Pada proses ini sering ditemukan produk yang *reject* seperti potongan *carton* miring, *carton* robek dan *carton* tersangkut di mesin. Salah satu penyebab potongan *carton* miring yang disebabkan dari potongan ukuran dimensi yang tidak merata pada saat proses *slitter*. Berdasarkan catatan laporan yang ditulis operator *slotter* jumlah produksi yang dilakukan selama 1

bulan pada bulan Maret 2019 berjumlah 25.000 *pieces*. Dari total produksi yang dilakukan pada proses *slotter* ditemukan 20 *pieces* produk yang *reject*.

*Mesin die cut* mesin pembentuk berupa pisau merupakan proses pembentukan karton dengan menggunakan alat cetakan atau yang disebut  *mold* yang berfungsi untuk membentuk sebuah karton sesuai dengan model yang diinginkan pelanggan. Pada proses ini material yang digunakan material yang berukuran kecil. Pada proses ini operator sering merasa bosan atau jenuh ketika menjalankan mesin. Operator merasa bosan diakibatkan karena ukuran material yang di produksi berukuran kecil dan jumlah yang harus di produksi dalam jumlah banyak. Selain, itu operator juga merasa lelah pada saat menjalankan mesin karena posisi bekerja yang berdiri.

*Mesin stitching* (mesin jahit) pada proses ini merupakan tahap terakhir dari proses produksi karton box, pada tahap ini karton box di jahit dengan kawat jahit  *stitching*, seperti mesin jahit pada umumnya menggunakan benang jahit. Proses  *finishing* selain  *stitching* terdapat *Mesin gluing* (mesin pengeleman) proses ini karton box di  *glue* atau di lem dengan menggunakan lem karton. Masalah yang sering didapati operator  *stitching* dan  *gluing*, sering terjadinya permintaan produk yang secara tiba-tiba yang harus diselesaikan dan harus memanfaatkan waktu yang sedikit untuk mengerjakannya karena pada proses ini merupakan tahap finishing dari proses produksi sebelum produk di kirim ke konsumen.

Semua mesin yang ada pada departemen produksi berada pada satu area. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti didapati bahwa kondisi lingkungan termasuk lingkungan yang kurang bagus. Seperti pada suhu

lingkungan termasuk lingkungan panas, dimana dari pengukuran yang dilakukan peneliti, suhu pada area produksi berada pada kisaran suhu 33-38°C. Dimana berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh SNI 03-6572-2001 temperatur yang nyaman untuk orang Indonesia terdapat 3 bagian. Sejuk nyaman, antara temperature efektif 20,5°C – 22,8 °C. Nyaman optimal, antara temperatur 22,8 °C – 25,8 °C. Hangat nyaman temperature 25,8 °C - 27,1 °C (Sarinda, Sudarti, 2017: 307). Suhu panas yang berlebihan dapat menyebabkan rasa lelah, kantuk, berkurangnya tingkat kestabilan dan tingkat kesalahan kerja semakin tinggi (Suma'mur 1996) dalam (Fajrianti, Shaluhiyah, 2017: 151). Selain dari suhu pada area produksi yang panas. Pada lingkungan area produksi juga merupakan lingkungan yang berdebu sehingga karyawan kurang nyaman untuk bekerja. Menurut Manuabu (1992) dalam (Cahyadi, 2011: 1931) agar bisa berakfitas dengan optimal dan produktif, kondisi area kerja yang nyaman merupakan hal yang sangat dibutuhkan manusia. Selain dari tingkat kenyamanan karyawan, juga berdampak bagi kesehatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Produksi Carton Box Pada PT Super Box Industries di Kota Batam”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Beralaskan ulasan latar belakang diatas , bahwa identifikasi masalah terhadap pengkajian ini ialah:

1. Adanya ukuran material yang miring pada proses pemotongan *slitter*.

2. Adanya produk *reject* pada proses *slotter* akibat dari potongan *carton* miring.
3. Operator merasa stres akibat banyaknya jenis model *carton* yang harus di *set up* pada mesin *long way*.
4. Adanya beban kerja yang dirasakan karyawan dikarenakan proses kerja terlalu lama berdiri.
5. Suhu pada ruangan merupakan suhu tidak normal yaitu 33-38°C.
6. Adanya produk *urgent* yang harus diutamakan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada Pengkajian ini dilakukan beberapa pembatasan masalah yaitu:

1. Pengukuran dilakukan berdasarkan persepsi beban kerja yang dirasakan operator di departemen produksi.
2. Penelitian menggunakan metode NASA TLX.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka dirumusnya permasalahan pada pengkajian ini ialah:

1. Seberapa besar tingkat beban kerja mental operator produksi PT. Superbox Industries Batam?
2. Bagaimana perbedaan beban kerja mental antara proses *slitter*, *long way*, *slotter*, *die cut*, *gluing*, *stitching*.

## **1.5. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah diatas, tujuan dari pengkajian ini ialah:

1. Memahami tingkat beban kerja mental terhadap operator produksi.
2. Memahami perbedaan beban kerja mental dari setiap operator di departemen produksi.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

### **1.6.1. Manfaat teoritis**

Diharapkan pengkajian ini bisa menambah pemahaman tentang beban kerja, diperuntukan pada akademi yang memiliki keinginan untuk melakukan pengkajian dan analisis beban kerja mental di perusahaan.

### **1.6.2. Manfaat praktis**

1. Untuk Perusahaan

Setelah dilakukannya penelitian ini dan diketahui beban kerja mental pada operator produksi, selanjutnya melakukan tindakan lebih lanjut.

2. Untuk Peneliti

Memberikan pengalaman baru serta menambah ilmu pengetahuan tentang beban kerja.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Teori Dasar**

##### **2.1.1. Beban Kerja**

Beban kerja adalah satu dari faktor yang mempengaruhi kinerja karyawan. Beban kerja dapat juga artikan sebagai sekumpulan atau beberapa kegiatan dalam sebuah organisasi yang pengerjaannya dilakukan berdasarkan waktu yang telah ditetapkan. Pemberian tugas dan pekerjaan yang tinggi terhadap seorang karyawan berpengaruh terhadap hasil yang di capai menjadi kurang baik, disebabkan minimnya waktu untuk mengerjakan tugas yang besar (Irawati & Dini, 2017: 51). Beban kerja terlalu tinggi memberikan dampak buruk, seperti dapat mengakibatkan kelelahan secara fisik maupun mental.

Beban kerja memiliki pengaruh negatif terhadap pekerja seperti berkurangnya mutu kerja. Beban kerja yang berat dan tidak seimbang terhadap keterampilan yang dimiliki seseorang pekerja akan berdampak pada mutu kerja menurun yang diakibatkan dari kelelahan fisik. Beban kerja juga berpengaruh terhadap kenaikan tingkat absensi karyawan. Karyawan sering merasa lelah atau sakit penyebab dari beban kerja yang terlalu banyak mengakibatkan karyawan tidak masuk bekerja, sehingga akan mengunrangi kelancaran kerja organisasi.

##### **2.1.2. Fakto-Faktor Penyebab Beban Kerja Mental**

Menurut Sanders dan McCormick (1993) dalam (Sari, 2017: 224) beban kerja didefinisikan sebagai paksaan fisik atau mental dari tugas seseorang saat

melakukan aktifitas kerja ditunjukkan pada kapasitas tertentu. Beberapa faktor penyebab tambahan beban kerja mental yaitu:

1. Faktor fisik meliputi: bahan baku, peralatan, penerangan dan suhu
2. Faktor kimia meliputi: debu, cairan, pelarut seperti spritus, cairan pewarna seperti cat, pelitur, dan benda kimia padat seperti dempul.
3. Faktor fisiologis meliputi: kontruksi mesin, sikap dan cara kerja.
4. Faktor psikologis meliputi suasana kerja, hubungan dengan pekerja lain, pemilihan kerja.

Pengaruh dari faktor-faktor tersebut terhadap daya kerja seorang karyawan, yaitu:

1. Pencahayaan yang kurang baik berpengaruh pada kelelahan mata
2. Debu yang terhirup masuk ke paru-paru akan berpengaruh pada fungsi saluran pernapasan saat menghirup oksigen.
3. Posisi tubuh yang salah akan mengurangi hasil pekerjaan dan menyebabkan kelelahan.
4. Pertikaian mengganggu daya ingatan, tingkat konsentrasi, berhubungan dengan kelelahan psikologis.

### **2.1.3. Beban Kerja Mental**

#### **2.1.3.1. Pengertian Beban Kerja Mental**

Menurut (Mutia, 2014: 506) kerja mental merupakan situasi kerja dimana informasi yang diterima mesti di proses di dalam otak. Kerja mental melingkupi kerja otak yang memiliki arti pada bidang sempit. Seperti kegiatan berpikir membutuhkan kreativitas, contohnya seperti merakit mesin, merencanakan jadwal



produksi, serta mendalami pembuatan dokumen. Beban kerja mental adalah perbedaan antara ketentuan dari pekerjaan karyawan dengan batas kepiawaian yang dimiliki seseorang dalam keadaan termotivasi. Penyebab perubahan psikologis pada diri seseorang itu bisa bersumber dari dalam diri sendiri (internal) atau dari luar diri sendiri seperti pekerjaan dan lingkungan (eksternal).

Setiap orang memiliki kepiawaian berbeda-beda untuk memproses informasi yang diterimanya, sehingga dapat mempengaruhi kualitas kerja yang diperoleh seseorang. Tindakan kesalahan yang dilakukan berkaitan dengan beban mental. Beban mental yang dirasakan seseorang makin tinggi, maka kesalahan yang muncul akan semakin tinggi. Perbedaan kemampuan yang dimiliki seorang dapat dilihat dari perbedaan dukungan fisik dan mental, perbedaan latihan dan pekerjaan.

Beban mental pada pekerjaan melibatkan beberapa hal, sebagai berikut:

1. Perlunya menjaga tingkat kewaspadaan yang tinggi selama periode tertentu.
2. Keperluan untuk membuat keputusan.
3. Keadaan dimana tingkat konsentrasi berkurang penyebab dari kemonotonan.
4. Interaksi antar manusia kurang baik.

#### **2.1.4. Metode Pengukuran Secara Objektif**

Pengukuran beban kerja mental bisa dilakukan dengan cara pendekatan fisiologis, dikarenakan terkuantifikasi terhadap kriteria objektif). Seorang pekerja mengalami kelelahan mental diakibatkan dari reaksi fungsional dari tubuh dan

pusat kesadaran (Widyanti, Johnson, & Waard, 2012: 2). Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan yaitu:

1. Pengukuran variabelitas detak jantung
2. Pengukuran selisih waktu kedipan mata (*eye blink rate*)
3. *Flicker test*
4. Pengukuran kadar asam saliva

#### **2.1.5. Metode Pengukuran Secara Subjektif**

Pengukuran beban kerja yang dilakukan dengan cara subjektif ialah pengukuran beban kerja mental berlandaskan tanggapan responden. Berikut ini jenis metode pengukuran subjektif:

##### *1. Subjective Workload Assessment Technique (SWAT)*

Metode SWAT ialah multidimensional scale. Performansi kerja manusia memiliki tiga dimensi bentuk beban kerja yang dikaitkan terhadap performansi sebagai berikut:

- a. *Time load* atau beban waktu menunjukkan banyaknya waktu yang dimiliki saat merencanakan tugas, melaksanakan dan monitoring tugas.
- b. *Mental effort* atau merupakan beban usaha mental yang dikeluarkan terlalu banyak pada saat melakukan pekerjaan.
- c. *Psychological stress* sering disebut beban psikologis yang memperlihatkan tingkat resiko pekerjaan, terlihat kebingungan serta tingkat prustasi.

##### *2. NASA-TLX*

3. Pada *NASA-TLX* ada 6 dimensi ukuran beban kerja yaitu, kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi, tingkat frustrasi, tingkat usaha.
4. *Modified Cooper Harper Scaling*
5. *Multidescriptor Scale*

#### **2.1.6. Metode Pengukuran Beban Kerja Mental NASA-TLX**

Berdasarkan penelitian di lakukan oleh (Simanjuntak, R. A., 2010: 80) metode *NASA-Task Load Index (TLX)*, yang dikembangkan oleh Sandra G. dari *NASA-Ames Research Center* dan Lowell E. Staveland dari *San Jose State University* pada tahun 1981. Metode ini berkembang atas dasar timbulnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri atas skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan). Dari kesembilan faktor tersebut, kemudian disederhanakan menjadi 6 yaitu Kebutuhan mental (*Mental demand*), kebutuhan fisik (*Physical demand*), kebutuhan waktu (*Temporal demand*), performansi (*Performance*), tingkat frustrasi (*Frustration level*) dan tingkat usaha (*Effort*), ini disederhanakan berdasarkan pertimbangan praktis (*Nasa Task Load Index (TLX)*) pembuatan skala rating beban kerja.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengukuran beban kerja mental memakai metode NASA-TLX sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan parameter beban mental, bisa dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Parameter Metode NASA-TLX

<b>Skala</b>	<b>Rating</b>	<b>Keterangan</b>
Kebutuhan Mental (KM)	Rendah, Tinggi	Mengenai suatu kegiatan tinggi tidaknya kebutuhan mental seseorang dalam melihat, mengingat, mencari. Mudah atau sulit pekerjaan seseorang tersebut.
Kebutuhan Fisik (KF)	Rendah, Tinggi	Mengenai suatu kegiatan tinggi tidaknya kebutuhan fisik seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya.
Kebutuhan Waktu (KW)	Rendah, Tinggi	Seberapa banyak waktu yang diperlukan seseorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaannya.
Performansi (P)	Tidak tepat, sempurna	Mengenai kepuasan seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang telah diselesaikan.
Tingkat Prustasi (TF)	Rendah, Tinggi	Mengenai beban stres yang dirasakan seseorang pada saat menyelesaikan pekerjaannya.
Tingkat Usaha (U)	Rendah, Tinggi	Mengenai tinggi rendahnya suatu usaha seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya..

## 2. Pembobotan

Pada tahap pembobotan ini yang dikerjakan ialah melingkari pendapat dari responden yang telah dijadikan sampel dalam penelitian yang dilakukan, yaitu memilih pendapat dari responden yang dimana menurut responden dapat menimbulkan beban kerja mental lebih besar yang dirasakan responden saat melakukan pekerjaan. Pada kuesioner yang diberikan peneliti kepada responden berbentuk perpaduan berpasangan antara dua indikator. Setelah proses sudah dilakukan lalu kuesioner tersebut dihitung jumlah tally pada semua indikator dari pendapat responden yang menurut responden beban mental paling besar dampaknya yang dirasakan seorang responden dalam melakukan

pekerjaannya. Hasil dari semua perhitungan dijadikan bobot pada tiap parameter beban mental. Kuesioner pembobotan berpasang-pasangan bisa dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.2** Tabel pembobotan berpasangan

KW/TF	KW/P	P/TF
KW/TS	TU/P	TU/KF
KM/TS	P/KM	TF/KM
KM/KF	P/KW	TF/TU
KW/KM	KF/KW	KF/TF

### 3. Penentuan *Rating*

Pada tahap memberi nilai peringkat ini setiap responden menyerahkan nilai peringkat dari enam parameter beban mental. Nilai peringkat yang diserahkan bersumber dari penaksiran pribadi yang dirasakan responden ketika responden tersebut melaksanakan pekerjaannya.

4. Menghitung banyaknya perbandingan antara faktor yang berpasangan, selanjutnya menjumlahkan hasil dari masing-masing indikator dan diperoleh jumlah dari setiap faktor, sehingga didapatkan 6 nilai dari 6 indikator.
5. Menghitung *Weighted Workload* (WWL) diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai faktor.
6. Menghitung rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total yaitu 15.

$$Skor = \frac{\sum(Bobot \times Rating)}{15}$$

#### 7. Interpretasi Hasil Nilai Skor

Skor beban kerja dapat diinterpretasikan yaitu pada nilai skor < 50 dikatakan beban pekerjaan agak ringan, untuk skor 50-80 dikatakan beban kerja sedang, skor yang > 80 dikatakan pekerjaan berat. Berikut tabel pengkategorian beban kerja dapat dilihat pada Tabel 2.3 (Ramadhani&Parwati, 2015: 3).

**Tabel 2.3** Interval pengkategorian beban kerja

No	Skala Interval	Kategori
1	0-19	Sangat rendah
2	20-39	Rendah
3	40-59	Sedang
4	60-79	Tinggi
5	80-100	Sangat tinggi

## 2.2. Penelitian Terdahulu

Dalam perjalanan penyusunan penelitian ini, peneliti sudah mencari beberapa hasil pengkajian terdahulu yang mempunyai hubungan serupa dengan pengkajian yang sedang dibuat guna untuk mempermudah pada saat menyelesaikan penelitian. Berikut penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi peneliti yaitu:

**Tabel 2.4** Penelitian terdahulu

1.	Judul Penelitian	Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental Dan Fisik Dengan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode NASA TASK LOAD INDEX (NASA-TLX) Pada Departemen Manufaktur Di PT. PETNESIA RESINDO
	Nama Peneliti	Indah Rizky Mahfira dan Andres
	Tahun Penelitian	2018
	Hasil Penelitian	Hasil penelitian adalah diperoleh bahwa 32% pekerja mendapatkan beban kerja kategori tinggi dan 68% kategori sangat tinggi. Untuk kinerja karyawan didapati 7% karyawan memiliki kinerja cukup baik dan 90% buruk.
2.	Judul Penelitian	Analisis Beban Kerja Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning
	Nama Peneliti	Dewi Diniaty, Zukri Mulyadi
	Tahun Penelitian	2016
	Hasil Penelitian	Hasil analisis CVL, pekerja yang mendapat beban kerja fisik harus di perbaiki sebanyak 3 orang dari 15 orang dengan peercentage CVL ialah 38,12%, 32,12% dan 35,40%. Sedangkan hasil analisis NASA-TLX didapati 3 orang kategori beban kerja sangat tinggi dengan persentase sebesar 20% , 6 kategori tinggi persentase sebesar 40%, 5 kategori sedang dengan persentase sebesar 33,33% dan 1 kategori rendah dengan persentase sebesar 6,67%.

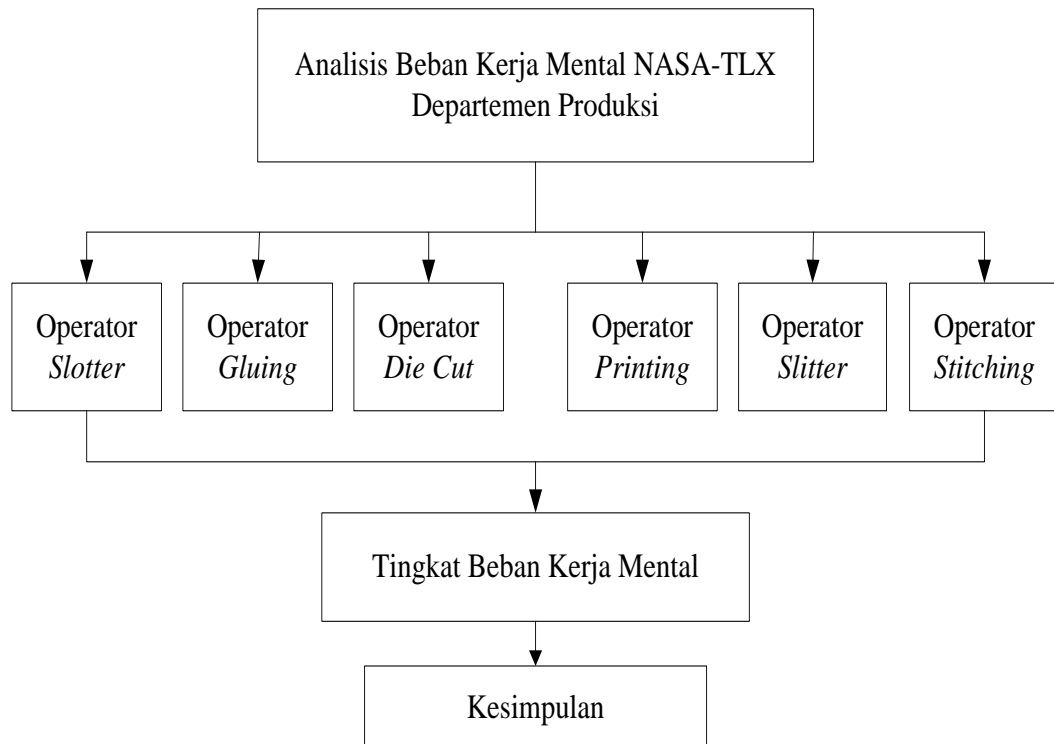
**Table 2.4 Lanjutan**

3.	Judul Penelitian	Pengukuran dan Analisi Beban Kerja Pegawai Bandara Hang Nadim
	Nama Peneliti	Bambang Hendrawan, Muslim Ansori, Rahmat Hidayat
	Tahun Penelitian	2013
	Hasil Penelitian	Hasil survey dan pengolahan data menggunakan metode NASA-TLX diperoleh hasil bahwa terdapat beban kerja berlebihan cukup signifikan terjadi pada kelompok unit kerja operasional dan teknis penerbangan. Kebutuhan mental merupakan indikator yang berkontribusi pada besarnya beban kerja berlebih.
4.	Judul Penelitian	Pengukuran Beban Kerja Psikologis Karyawan Call Center Menggunakan Metode NASA-TLX (Task Load Index) Pada PT. XYZ
	Nama Peneliti	Nasty Ramadhania, Niken Parwati, ST, MM
	Tahun Penelitian	2015
	Hasil Penelitian	Hasil penelitian didapati beban kerja psikologis paling tinggi terdapat pada agent 7 yang bekerja pada shift malam dengan skor NASA-TLX sebesar 85,3. Hasil uji beda menggunakan Kruskal Wallis didapati hasil bahwa P value (0,00) < batas kritis (0,05), maka H1 diterima dan H0 ditolak artinya terdapat perbedaan beban kerja psikologis shift pagi dan shift malam.
5.	Judul Penelitian	Penelitian Kerja Mental Terpadu dengan Pendekatan NASA-TLX dan SMAA-2
	Nama Peneliti	Elif Kilic Delice & Gulin Feryal Can
	Tahun Penelitian	2018
	Hasil Penelitian	Penelitian ini menemukan bahwa pendekatan NASA-TLX dan SMAA-2 memberikan lebih cepat dan hasil berbedanya berbeda dibandingkan dengan metode NASA-TLX



### 2.3. Kerangka Berpikir

Terdapat Kerangka berpikir pada pengkajian ini bisa dilihat pada gambar sebagai berikut.



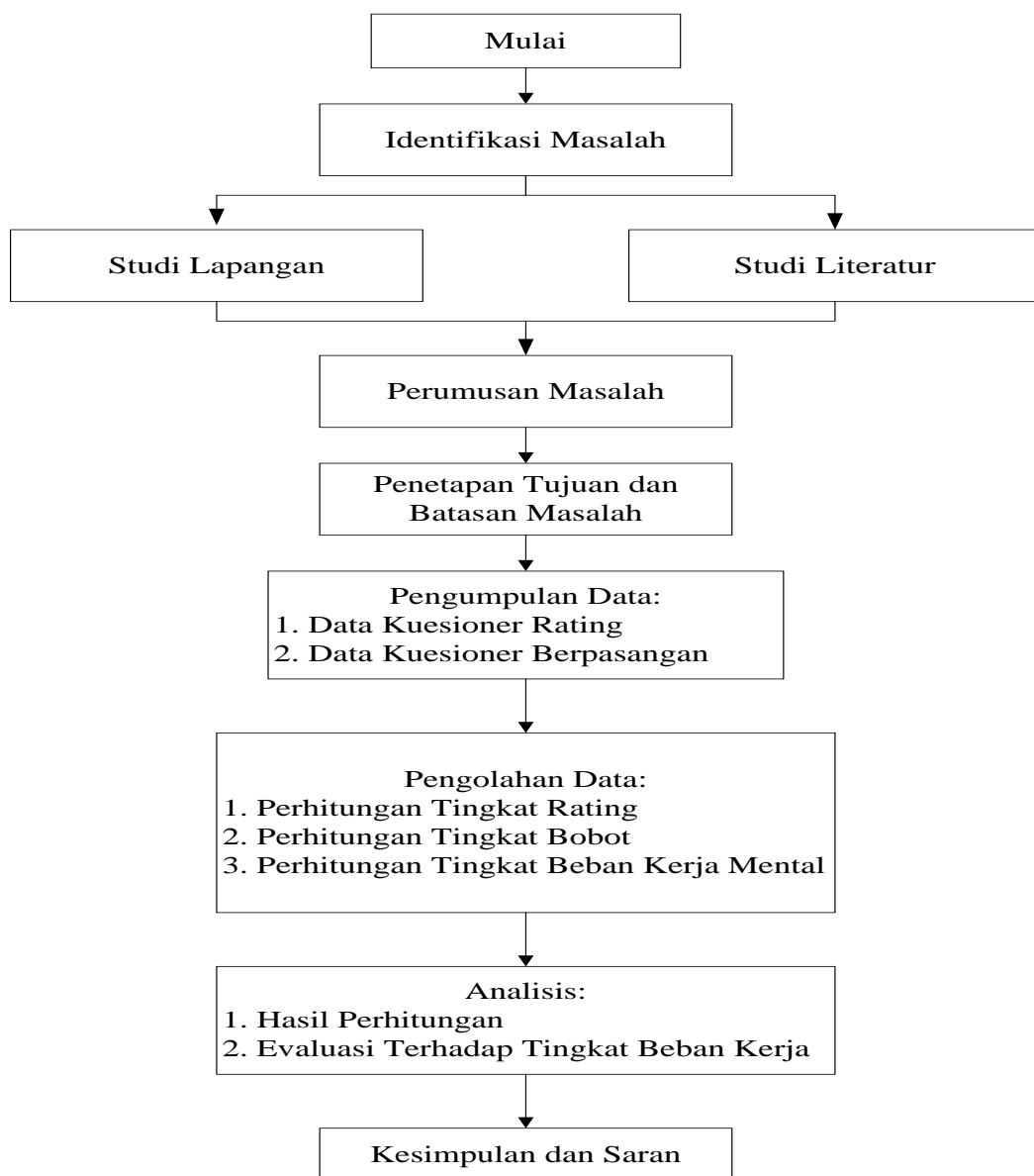
**Gambar 2.1** Kerangka Pemikiran

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### 3.1. Desain Penelitian

Pada pengkajian ini mencakup desain penelitian bisa dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

### **3.2. Variabel Penelitian**

Fokus pada pengkajian ini ialah penghitungan beban kerja mental pada pekerja proses produksi, proses *slitter*, *long way*, *slotter*, *die cut*, *gluing*, *stitching*. Pada pengkajian ini yang dijadikan sebagai variabel independen adalah nilai beban kerja operator produksi dan variabel dependen adalah pekerja produksi.

### **3.3. Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi pada pengkajian ini ialah seluruh operator produksi yang terdapat di departemen produksi PT Super Box Industries Batam.

#### **3.3.2. Sampel**

Sampel pengkajian ini ialah seluruh pekerja produksi yang berjumlah 18 orang yang terdapat pada 6 proses produksi yaitu: *Slitter*, *Long way*, *Slotter*, *Die cut*, *Gluing*, *Stitching* di departemen produksi pada PT Super Box Industries Batam. Pada penelitian ini teknik yang dipakai sebagai pengambilan sampel yaitu teknik sampling jenuh. Sampling jenuh baik digunakan untuk populasi berjumlah kecil atau kurang dari 30 orang, sehingga semua anggota populasi dapat dijadikan sebagai sampel.

### **3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

Teknik dan alat pengumpulan data pada pengkajian ini yang dilakukan melalui sebagian cara yakni sebagai berikut:

### 1. Studi Kepustakaan.

Studi kepustakaan ialah salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan membaca dan memahami atau mempelajari sumber-sumber buku yang berkaitan dengan pengkajian ini dan segala literatur yang berhubungan langsung dengan fokus permasalahan yang sedang dihadapi oleh seorang peneliti atau yang sedang diteliti.

### 2. Studi Lapangan.

Studi lapangan ini melaksanakan observasi langsung atau turun langsung kelapangan kerja pada perusahaan yang sedang diteliti. Sebagai objek pengkajian yang sedang diteliti, pengkajian dilapangan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara yaitu:

#### a. Kuesioner

Cara pengumpulan suatu data diperoleh peneliti dengan memberikan kuesioner terhadap semua anggota responden yang dijadikan sampel untuk diberikan penilaian yang sesuai dengan pendapat atau persepsi setiap orang responden yang diteliti.

#### b. Wawancara

Cara pengumpulan suatu data diperoleh dengan wawancara, teknik ini dilaksanakan untuk mengetahui data diri dari tiap-tiap operator, mengetahui apa saja keluhan yang dirasakan dan memperoleh data yang tidak bisa dilakukan dengan aturan lainnya. Wawancara ini dilakukan oleh peneliti dengan tanya jawab secara langsung pada pekerja proses produksi proses *Slitter, Long way, Slotter, Die cut*,

*Gluing, Stitching* sesuai dengan bahan yang dipersiapkan oleh peneliti.

### 3.5. Teknik Analisis Data

#### 3.5.1. Analisis data NASA-TLX

Metode analisi yang dilakukan pada pengkajian ini agar mendapatkan tingkat beban kerja mental. Proses yang dilakukan ialah sebagai berikut (Simanjuntak, R. A 2010: 82).

1. Menghitung nilai peringkat pada tiap pertanyaan, sehingga didapatkan 6 nilai dari 6 indikator.
2. Mengukur perpaduan tingkat antara parameter berpasangan. Setelah itu menjumlahkan hasil perpaduan tersebut pada semua parameter terpilih agar didapat enam nilai bobot dari enam parameter tersebut.
3. Menghitung Weighted Workload (WWL) diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai faktor , dengan persamaan:

$$WWL = \sum (\text{peringkat}_1 \times \text{bobot}_1) \dots \dots \dots \mathbf{Rumus\ 3.\ 1\ Rumus\ hitung\ WWL}$$

4. Menghitung rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total yaitu 15.

$$\mathbf{WWL = \frac{WWL}{15} \dots \dots \dots \mathbf{Rumus\ 3.\ 2\ Rumus\ rata-rata\ WWL}}$$

#### 3.5.2. Uji Komparatif

Pengujian pada pengkajian ini ialah mengukur beban kerja mental yang terdapat pada enam kelompok kerja yaitu, *slitter, long way, slotter, die cut, gluing dan stitching*. Dalam hal ini perlu diketahui perbedaan beban kerja mental diantara keenam kelompok kerja tersebut. Maka dari itu dilakukan pengujian

statistik untuk mengetahui perbedaan beban kerja mental diantara keenam kelompok kerja. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji anova atau lebih dikenal dengan uji F (*Fisher Test*) atau sering disebut *analysis of variance*. Tujuan dari uji anova satu jalur adalah untuk mencari perbedaan rata-rata data lebih dari dua kelompok yang berbeda.

Langkah langkah untuk pengujian anova satu jalur yaitu:

1. Menguji kesamaan varian (uji homogenitas) dasar pengambilan keputusan
  - a. Jika nilai sig > 0,05, maka data dikatakan homogen
  - b. Jika nilai sig < 0,05, maka data dikatakan tidak homogen
2. Pada pelaksanaan uji anova, pertama sekali harus membuat hipotesis untuk pengujian
  - H<sub>0</sub> : Terdapat perbedaan yang signifikan
  - H<sub>1</sub> : Tidak Terdapat perbedaan yang signifikan
  - a. Jika nilai sig > 0,05, bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan
  - b. Jika nilai sig < 0,05, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan

### **5.3. Objek dan Jadwal Penelitian**

#### **5.3.1. Objek Penelitian**

Pada pengkajian ini yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah PT Super Box Industris Batam. Alamat pada perusahaan ini berada di kawasan Kara Industrial Park Blok C6 No. 2 Batam Center-Batam 29432, Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada pekerja produksi *carton box* proses *Slitter, Long way, Slotter, Die cut, Gluing, Stitching*.

### 5.3.2. Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai Maret 2019 sampai Agustus 2019, bisa dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2019					
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Pengajuan Judul						
2	Penyusunan BAB I						
3	Penyusunan BAB II						
4	Penyusunan BAB III						
5	Pengumpulan Data						
6	Pengolahan Data						
7	Penyusunan BAB IV						
8	Penyusunan BAB V						
9	Pengumpulan Skripsi						